



Решения для операторов связи

FTTx

Каталог продукции

- Широкополосный доступ DSL
- Широкополосный доступ PON
- Широкополосный доступ Ethernet
- Доступ в Интернет по технологии Wi-Fi



Широкополосный доступ DSL

NGN-коммутаторы для центральных узлов связи ...	6
NGN-коммутаторы для уличных выносов ...	8
DSL-коммутаторы для уличных выносов ...	9
Абонентское оборудование VDSL2, ADSL2+, G.SHDSL.bis ...	17

Широкополосный доступ PON

Коммутаторы GPON ...	24
Абонентское оборудование GPON ...	26

Широкополосный доступ Ethernet

Коммутаторы операторского класса ...	32
Трансиверы ...	38

Доступ в Интернет по технологии Wi-Fi

Контроллеры беспроводных сетей Wi-Fi ...	42
Wi-Fi точки доступа ...	43



Формула успеха на рынке услуг широкополосного доступа

Успех на рынке мультимедийных услуг и услуг Triple Play кроется в ориентированных на пользователя широкополосных услугах, предоставляющих расширенные возможности при наилучшем сочетании производительности и стоимости. Спрос на гибкость в выборе параметров и стоимости услуг заставляет операторов предлагать различные виды и технологии доступа для эффективного обслуживания всей абонентской базы с использованием как фиксированных, так и мобильных широкополосных подключений.

Универсальная технологическая платформа ZyXEL

Решения ZyXEL для провайдеров услуг наилучшим образом отвечают потребностям телекоммуникационных операторов, занимающихся созданием сетей широкополосного доступа нового поколения. Помимо поддержки различных технологий доступа (обычные телефонные линии, xDSL, оптоволокно, каналы E1 и 10G) для минимизации расходов операторов на сети доступа, они обладают также превосходными показателями надежности и масштабируемости, позволяющими развиваться дальше. Более того, на их основе можно предоставлять не только широко распространенные сейчас привычные услуги, такие как голосовая телефония и широкополосный доступ на основе технологии DSL, но и новые услуги, такие как IP-телефония (VoIP), услуги на основе технологий FTTx и даже услуги IP-телевидения, требующие высокой пропускной способности.

Гибкость и производительность как залог высоких доходов

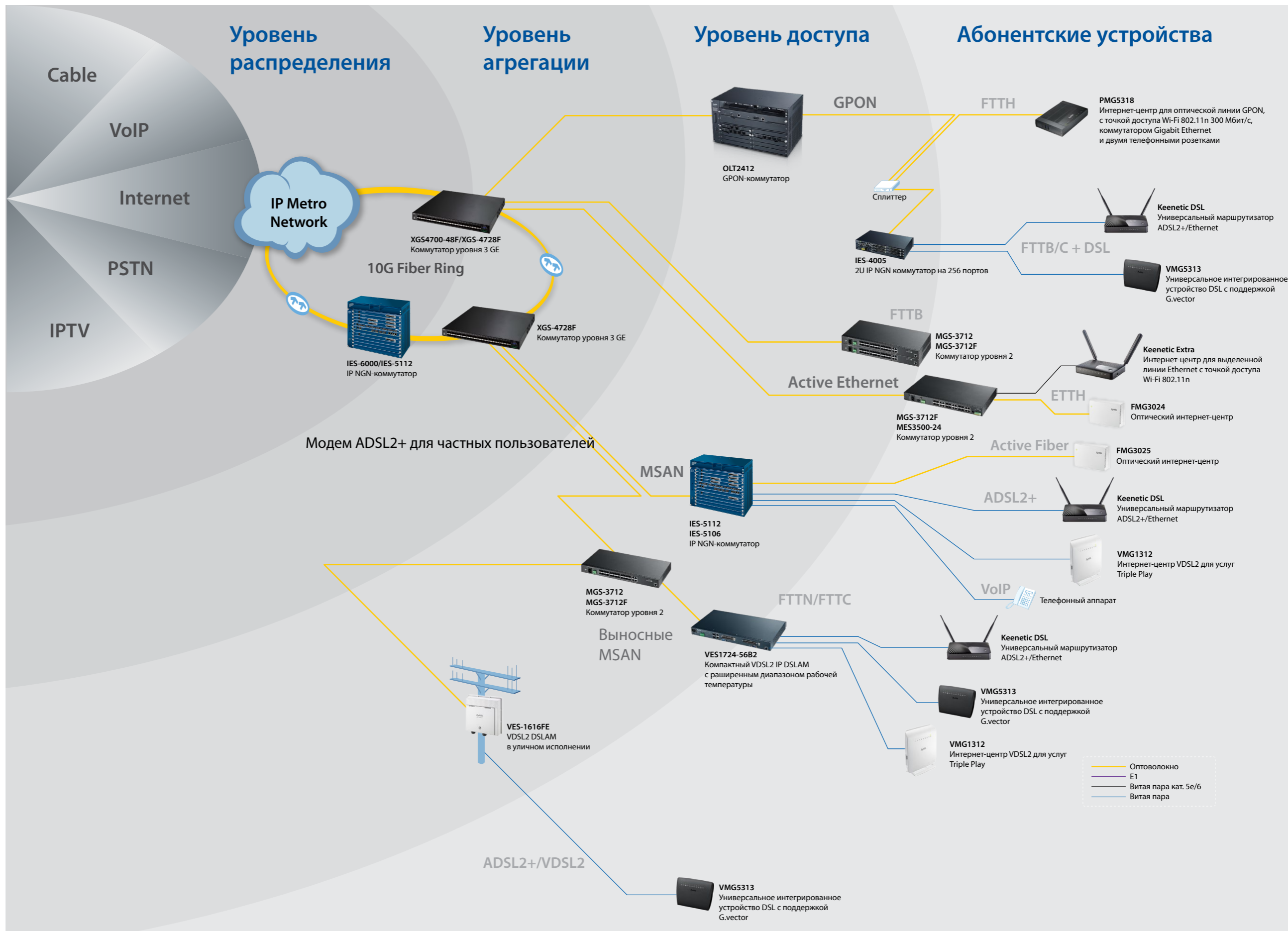
Данные технологии позволяют с минимальными затратами обеспечить единую схему предоставления услуг через любые сети доступа. Гибкость и запас прочности, заложенные в инфраструктуру, позволяют операторам внедрять новые и расширять масштабы предоставления существующих услуг без повышения уровня затрат или снижения производительности, то есть операторы получают возможность сосредоточиться на привлечении и удержании клиентов за счет инновационных услуг, а также верности бренду, заслуженной безупречным качеством обслуживания.

Высокоскоростные услуги на границе сети

Семейство технологий FTTx – самое популярное решение для предоставления услуг широкополосного доступа следующего поколения, внедряемое ведущими провайдерами услуг по всему миру. Помимо симметричного канала к каждому абоненту с пропускной способностью 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с, это решение позволяет предоставлять услуги IP-телевидения высокой четкости, видео по запросу, музыки по запросу, мониторинга и управления оборудованием цифрового дома, трехмерного видео высокого разрешения и другие премиальные услуги в рамках концепции Triple Play. В семействе FTTx провайдеры услуг могут выбрать наиболее подходящее решение для удержания существующих абонентов или приобретения новых за счет дальнейшего расширения, маркетинговых кампаний и экономических преимуществ.

Передовые решения FTTx от Zyxel

ZyXEL предлагает самый полный модельный ряд решений для технологий FTTx с наилучшим соотношением цена/производительность, в том числе решения FTTN, FTTC, FTTB, FTTP и FTTH. Компания намерена и далее развивать линейку решений FTTx, обеспечивающих предоставление инновационных, конкурентоспособных услуг FTTx с высочайшими показателями надежности и качества, способствующих установлению долгосрочных партнерских отношений.

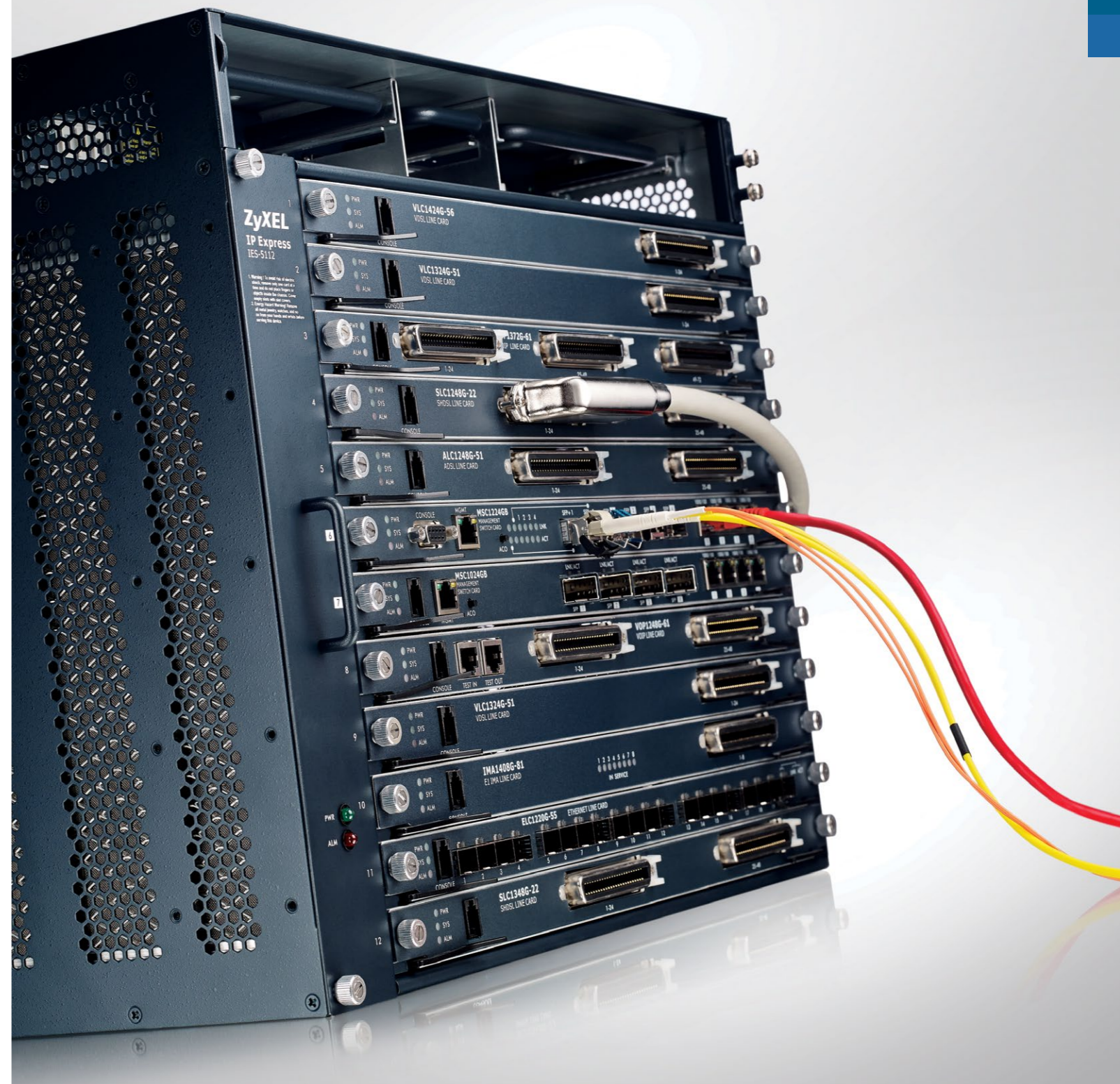


Линейки продуктов FTТх

Сравнительная таблица

В приведенной ниже таблице рассмотрены возможные варианты конкурентного развития сетей операторов

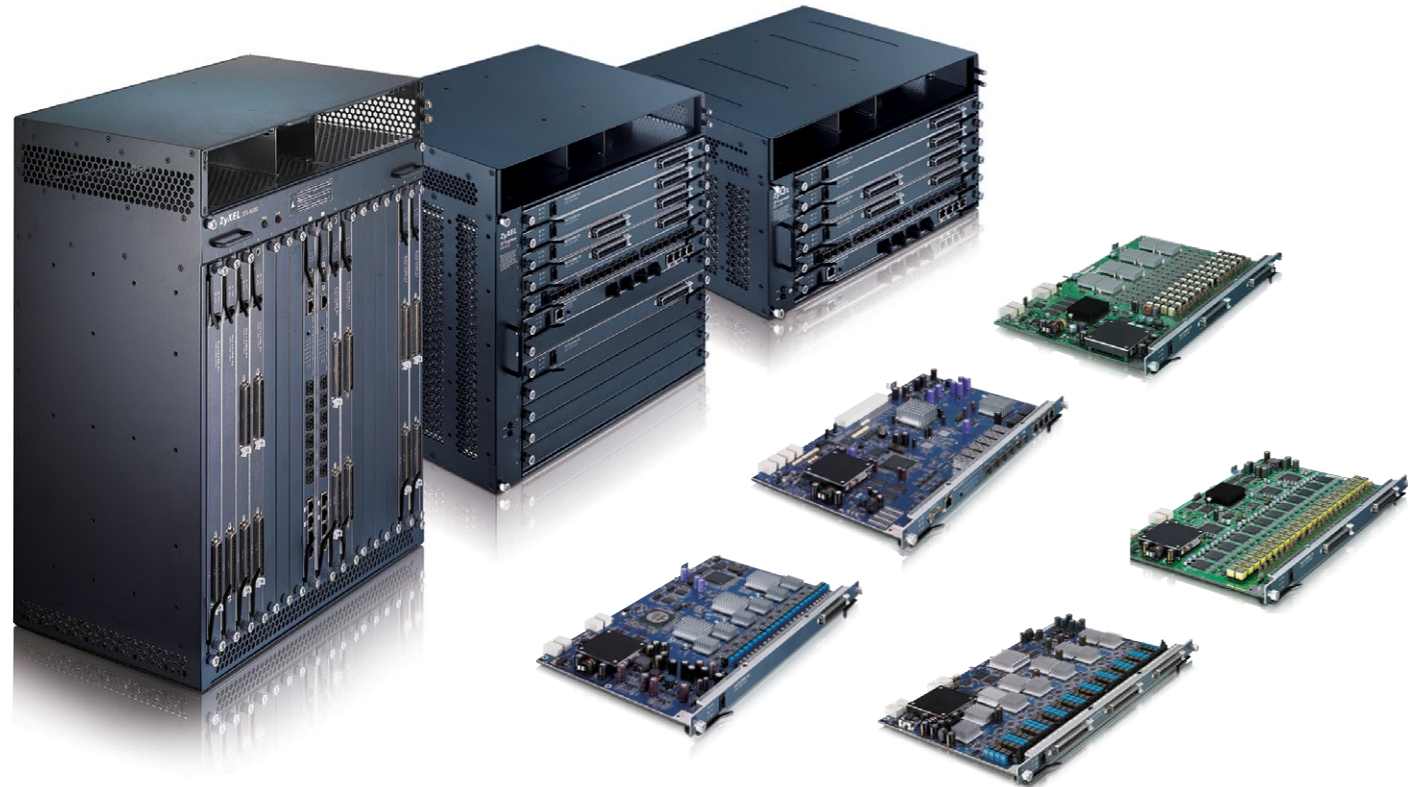
Конкурирующее решение	Предлагаемое решение ZyXEL	Преимущества
Провайдеры услуг DSL предлагают подключение по стандарту ADSL2+ со скоростью канала к абоненту 24 Мбит/с и скоростью канала от абонента 1 Мбит/с	Симметричный канал с пропускной способностью 100 Мбит/с на основе комплексного решения ZyXEL VDSL2 30a	Возможность предложить услуги IP-телевидения высокой четкости с одновременным просмотром нескольких потоков или услуги трехмерного телевидения каждому абоненту
	Канал к абоненту с пропускной способностью 100 Мбит/с и канал от абонента с пропускной способностью 50 Мбит/с на основе комплексного решения ZyXEL VDSL2 17a	Оптимальный способ снижения капитальных и эксплуатационных затрат
Провайдеры услуг DSL предлагают подключение по стандарту Ethernet с симметричной скоростью канала 100 Мбит/с	Симметричный канал с пропускной способностью 200 Мбит/с или 300 Мбит/с на основе комплексного решения ZyXEL для сетей Gigabit Ethernet	Быстрый выход на ведущие позиции на рынке за счет объединения усилий с владельцами оптоволоконной инфраструктуры. Услуги телевидения на основе технологии передачи радиочастотного сигнала по оптоволокну (RFoG)
	Симметричный канал с пропускной способностью 125 Мбит/с на основе комплексного решения ZyXEL для сетей GPON (при делении на 10 абонентов)	Оптимальный способ снижения капитальных и эксплуатационных затрат. Услуги телевидения на основе технологии передачи радиочастотного сигнала по оптоволокну (RFoG)
	Канал к абоненту с пропускной способностью 156 Мбит/с и канал от абонента с пропускной способностью 78 Мбит/с при использовании решения с OLT-коммутаторами GPON на уровне 1 и ONT-модемами GPON от ZyXEL (при делении на 16 абонентов)	Лучшие многофункциональные абонентские устройства и поддержка IP-телевидения с быстрым переключением каналов и телевидения на основе технологии передачи радиочастотного сигнала по оптоволокну (RFoG)



Широкополосный доступ DSL

- NGN-коммутаторы для центральных узлов связи ... 06
- NGN-коммутаторы для уличных выносов ... 08
- DSL-коммутаторы для уличных выносов ... 09
- Абонентское оборудование VDSL2, ADSL2+, G.SHDSL.bis ... 17

NGN-коммутаторы серии IES
Мультисервисный коммутатор с модульным шасси



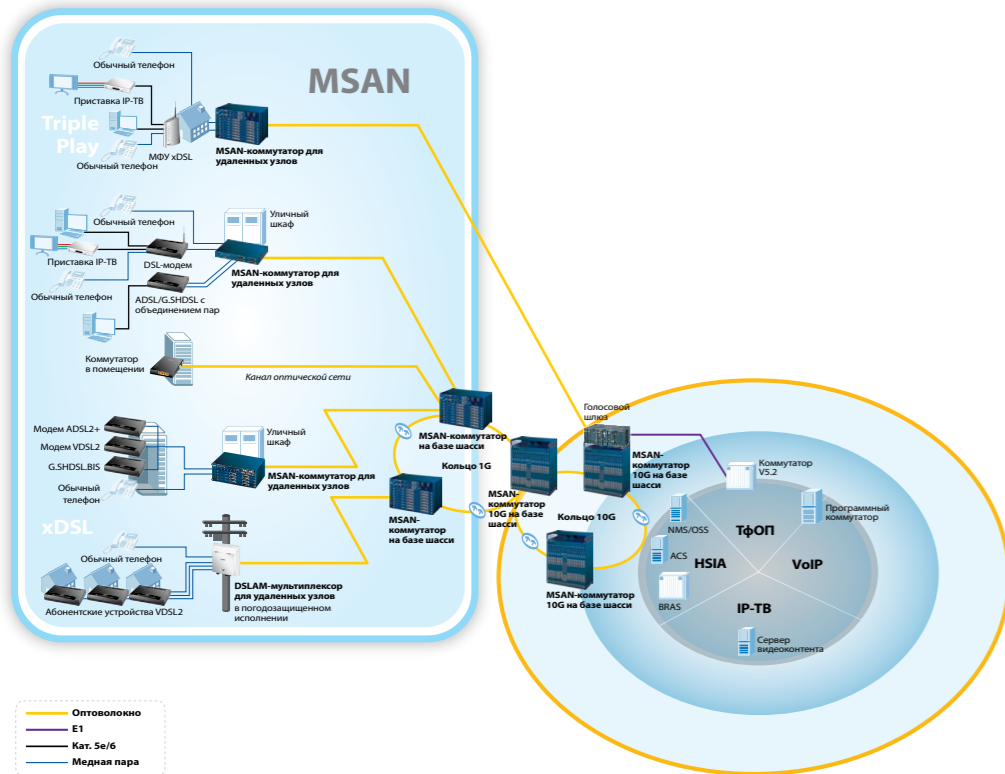
Высокопроизводительное решение xDSL с поддержкой до 1152 портов для провайдеров услуг, крупных предприятий и комплексов зданий

- Максимум 1152 порта
- Мультисервисные интерфейсы, включая ADSL2/2+, G.SHDSL.bis, VDSL 2, а также VoIP, E1 IMA, Gigabit Ethernet и Fast Ethernet

- Параллельное предоставление услуг голосовой связи и передачи данных по одной 2-проводной линии
- Расширенные функции управления качеством обслуживания для услуг Triple Play
- Гибкие механизмы защиты от атак с использованием списков контроля доступа, DHCP с привязкой к сети VLAN, а также защиты от подмены IP/MAC-адресов
- Встроенная поддержка ретрансляции запросов DHCP с использованием поля Option82 и ARP-прокси для повышения стабильности работы сети
- Поддержка протоколов PPPoAoE, TACACS+ для удаленной регистрации традиционных маршрутизаторов



Схема применения



Преимущества

Модульные IP NGN-коммутаторы серии IES-6000/50xx/IES4005M характеризуются возможностью гибкой интеграции в IP-сети оператора, линейными модулями FXS, ADSL2/2+, SHDSL.bis и VDSL2 с высокой плотностью портов. Линейные модули пакетной телефонии, расширенная поддержка многоадресных рассылок и развитые средства приоритизации и защиты трафика абонентов делают эти коммутаторы оптимальным выбором при массовом предоставлении современного пакета услуг – Triple Play. IP NGN-коммутатор позволяет подключить к современным услугам связи до 1152 абонентов, обеспечивает неблокируемое продвижение сетевого трафика и оптимальную доставку данных группам абонентов со сквозной трансляцией классов обслуживания в IP-, Ethernet- и ADSL-сетях (классификация трафика/ограничение скорости/управление очередями). Уникальной функцией, ставшей доступной пользователям IP NGN-коммутаторов IES-6000 и IES-51xx, стала возможность объединения в кластеры, управляемые по одному IP-адресу, нескольких коммутаторов. При этом членами одного и того же кластера могут быть разнотипные IP NGN-коммутаторы.



IES-6000M
Главное шасси высотой 12U с 17 слотами и питанием от сети постоянного тока



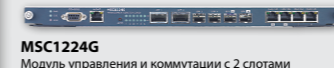
IES-5112M
Главное шасси высотой 8U с 12 слотами и питанием от сети постоянного тока



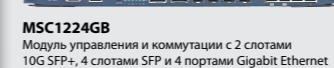
IES-5106M
Главное шасси высотой 5U с 6 слотами и питанием от сети постоянного тока



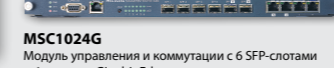
VOP1248G-61, VOP1372G-61
48/72-портовый линейный модуль FXS



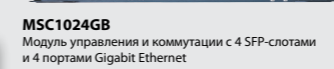
MSC1224G
Модуль управления и коммутации с 2 слотами 10G XFP, 4 слотами SFP и 4 портами Gigabit Ethernet



MSC1224GB
Модуль управления и коммутации с 2 слотами 10G SFP+, 4 слотами SFP и 4 портами Gigabit Ethernet



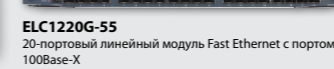
MSC1024G
Модуль управления и коммутации с 6 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet



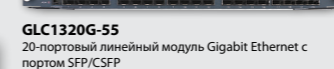
MSC1024GB
Модуль управления и коммутации с 4 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet



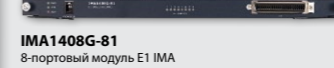
ALC1248G-51/53, ALC1272G-51, ALC1372G-51
48/72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A и Annex B)



ELC1220G-55
20-портовый линейный модуль Fast Ethernet с портом 100Base-X



GLC1320G-55
20-портовый линейный модуль Gigabit Ethernet с портом SFP/CSFP



IMA1408G-81
8-портовый модуль E1 IMA



SLC1248G-22/SLC1348G-22
48-портовый линейный модуль SHDSL.bis ATM/EFM



VLC1424G-56, VLC1448G-51/53, VLC1348G-51, VLC1372G-51
24/48/72-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A и Annex B)

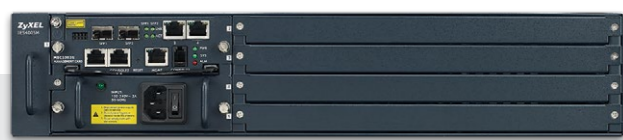
Характеристики

Слоты расширения	15/16 линейных модулей, 2/1 модуль управления (IES-6000) 10 линейных модулей, 2 модуля управления (IES-5112) 5 линейных модулей, 1 модуль управления (IES-5106) 4 линейных модуля, 1 модуль управления (IES4005M)
Производительность	8 очередей пакетов с поддержкой алгоритмов SPQ/WRR, поддержка до 1024 групп рассылки IGMP, максимальное время переключения каналов в 250 мс, отображение маркеров DSCP на приоритеты 802.1p
Безопасность	Изоляция на уровне портов и сетей VLAN, аутентификация по IEEE 802.1x, фильтрация пакетов на основе правил (списки контроля доступа L2 ~ L4), ограничение числа MAC-адресов, фильтрация широковещательного трафика ARP, фильтрация широковещательного трафика DHCP, фильтрация DHCP в пределах VLAN, фильтрация трафика NetBIOS, фильтрация IGMP, защита от подмены IP/MAC-адресов, поддержка TACACS+
VLAN	4096 сетей VLAN на основе тегов IEEE 802.1Q, стекирование VLAN (Q-in-Q), функция моста для VLAN (несколько соединений PVC на VLAN) (N:1), сопоставление PVC и VLAN по схеме 1:1, магистральные соединения VLAN (одно соединение PVC на несколько сетей VLAN) (1:N), поддержка GVRP
Управление	SNMP v1/v2/v3, интерфейс командной строки, web-интерфейс управления, система EMS (NetAtlas Access)
Специальные возможности	Доступ ко всем портам с передней панели; расширенный диапазон рабочих температур (от -40°C до +65°C); сертификация на соответствие стандарту NEBS
Установка	Крепление в 19-дюймовую стойку, высота: IES-6000M 12.5U, IES-5112M 8U, IES-5106M 5U, IES4005M 2U
Источник питания	-36 ~ -72 В пост. тока, 220 В перем. тока (IES4005M)



- До 256 VoIP или 128 xDSL-портов при высоте 2U
- 2 порта GbE или один GPON SFP для подключения к сети
- Встроенные сплиттеры
- DC- или AC-питание
- Замена модулей без перерыва работы

- Расширенный диапазон рабочих температур
- Поддержка протоколов SIP/H248
- IPv6-функциональность для услуг Triple Play



IES4005M
Главное шасси, 4 слота линейных модулей



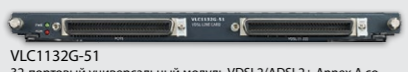
MSC1002G
Модуль управления с 2 портами GbE SFP



MSC1401G
Модуль управления с 2 портами GPON SFP



ALC1132G-51
32-портовый линейный модуль ADSL2+Annex A со встроенными сплиттерами



VLC1132G-51
32-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ Annex A со встроенными сплиттерами



VOP1164G-61
64-портовый линейный модуль FXS (H.248 или SIP)

Преимущества

IES4005 — новое поколение компактных модульных IP NGN-коммутаторов, подключаемых к активным и пассивным оптическим сетям. Поддерживает до 128 DSL- или 256 VoIP-абонентов, полный набор функций IPv6 для предоставления услуг Triple Play.

IES4005 может быть установлен в зданиях или уличных климатических шкафах (решения FTTB/FTTC) с электропитанием как от сети постоянного, так и переменного тока. Наличие плат управления с портами GbE SFP и GPON SFP позволяет оператору свободно выбирать тип подключения в зависимости от существующей инфраструктуры. Одно шасси может комбинировать разные линейные платы с поддержкой горячей замены.

VoIP-функционал поддерживает протоколы SIP/H248 и полный набор стандартных услуг, позволяя плавно перейти с традиционной телефонии на цифровую.

Характеристики

Слоты расширения Производительность

4 линейные платы, 1 плата управления
512 IGMP-мультикаст-групп, максимальное время переключения между группами (channel zapping) 250 ms, мэлпинг DSCP-меток в приоритет 802.1p
Изоляция на уровне портов и VLAN, авторизация IEEE 802.1X, фильтрация на основе правил (L2 — L4 ACL), ограничение числа MAC-адресов, ARP broadcast-фильтрация, DHCP broadcast-фильтрация, DHCP snooping по VLAN, фильтрация NetBIOS, фильтрация IGMP, защита подмены IP/MAC-адресов, режим клиента TACACS+ и RADIUS-сервера 4096 диапазонов IEEE 802.1Q VLAN, стекирование VLAN, VLAN bridge, VLAN translation, VLAN trunking
SNMP v1/v2/v3, CLI

Безопасность

VLAN

Управление

Установка

Источник питания

Габариты

Доступ на передней панели; расширенный температурный диапазон (-40°C — +65°C)
Монтаж в 19" стойку, высота 2U
100 ~ 240 В перем. тока, 50/60 Гц или -48 В пост. тока (-36 ~ -72 В пост. тока)
440 x 270 x 88 мм (ШxГxВ)



IES4005

Модульный IP NGN-коммутатор на 256 портов с расширенным диапазоном рабочих температур

Компактное мультисервисное решение для операторов связи, предприятий и больших зданий



Серия VES1724
24-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ с расширенным диапазоном рабочих температур

Компактное безвентиляторное решение VDSL2 с расширенным диапазоном рабочей температуры

- Скорость подключения до 100/100 Мбит/с
- Обратная совместимость с ADSL2+
- IPv6
- 2 порта GbE BASE-T/SFP

- Полнофункциональная поддержка VLAN и multicast
- Безвентиляторное исполнение
- Встроенные сплиттеры
- Подключение к сети постоянного и переменного тока



VES1724-56
24-портовый коммутатор VDSL2 со встроенными сплиттерами и расширенным диапазоном рабочих температур (-40°C ~ +65°C)



VES1724-56B2
24-портовый коммутатор VDSL2 со встроенными сплиттерами и расширенным диапазоном рабочих температур (-40°C ~ +65°C), без вентиляторов

Преимущества

VDSL2-коммутатор VES1724 имеет высоту один юнит, может быть установлен в 19" стойку и обеспечивает подключение 24 абонентов VDSL2 и/или ADSL2+ на скорости до 100 Мбит/с в направлении к и от абонента. На передней панели расположены два разъема для подключения абонентских линий и телефонной станции, сплиттеры встроены в коммутатор. Для подключения к магистралям и агрегации трафика предусмотрены два порта Dual Personality (1000Base-T/SFP-slot). Питание коммутаторов может осуществляться как от сети постоянного, так и переменного тока. Безвентиляторное исполнение позволяет разворачивать VDSL2-подключение в токах, где применяются жесткие требования к уровню шума от оборудования.

Максимальная скорость доступа и передачи данных по действующей телефонной линии обеспечивает наиболее эффективное использование имеющейся телефонной сети и минимизирует расходы на построение инфраструктуры широкополосного доступа.



Характеристики

Сетевые интерфейсы

2 разъема Telco-50 для подключения 24 портов VDSL2
2 совмещенных порта 1 Gbps BASE-T/SFP
До 100/100 Мбит/с на прием и передачу (профиль 30a)

Скорость передачи данных VDSL2 VDSL functions

Поддержка протяженных линий, поддержка высоких значений параметра защиты от импульсных помех (INP), решетчатое кодирование, определяемые пользователем спектральная плотность мощности (PSD) и частотные планы, настраиваемые диапазоны RFI, кадры VDSL2, vectoring*

Системные функции

Поддержка частотных планов, сервер/агент ретрансляции DHCP, VLAN, стекирование VLAN, MVR, зеркальное дублирование портов, статические маршруты, IGMP, RADIUS 802.1x

Резервирование Управление качеством обслуживания

Агрегация каналов 802.3ad, RSTP 802.1w, STP 802.1d 802.1p (8 очередей приоритетов на порту), ограничение исходящего трафика, управление пропускной способностью на основе правил, контроль широковещательных штормов, списки контроля доступа (ACL), отображение маркеров DSCP на приоритеты 802.1p, управление потоком 802.3x

Управление

Web-интерфейс, Telnet, FTP, интерфейс командной строки, SNMP, SSH, поддержка EMS

Специальные возможности

Встроенные сплиттеры для линий стандартной телефонии, порт внеполосного управления, переключение на ADSL2+

Установка

Крепление в 19-дюймовую стойку, высота 1U
100 ~ 240 В перем. тока, 50/60 Гц
48 В пост. тока (-36 ~ -72 В пост. тока)

Габариты

440 x 250 x 44 мм (ШxГxВ)

VES-1616FE

16-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+



Компактное, герметичное и полнофункциональное устройство VDSL2 для внешних выносов

- VDSL2 с поддержкой передачи данных на скоростях до 50/100 Мбит/с и возможностью переключения на режим ADSL2+
- Коммутатор в погодозащищенном исполнении с возможностью крепления на стене

- Отсутствие вентиляторов для уменьшения необходимости в обслуживании
- 2 совмещенных порта Base-T/SFP на 1 Гбит/с
- Все возможности VLAN-сетей Ethernet и многоадресной рассылки



VES-1616FE-55A
16-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды



Характеристики

Сетевые интерфейсы	Удобные разъемы для 16 портов VDSL2 2 совмещенных порта Base-T/SFP на 1 Гбит/с До 50/100 Мбит/с от абонента/к абоненту (профиль 17a)
Скорость передачи для портов VDSL	Поддержка протяженных линий, поддержка высоких значений параметра защиты от импульсных помех (INP), ретчатое кодирование, определяемые пользователем спектральная плотность мощности (PSD) и частотные планы, настраиваемые диапазоны RFI, кадры VDSL2
Функции VDSL	Поддержка частотных планов, сервер/агент ретрансляции DHCP, VLAN, стекирование VLAN, MVR, зеркальное дублирование портов, статические маршруты, IGMP, RADIUS 802.1x
Системные функции	Агрегация каналов 802.3ad, RSTP 802.1w, STP 802.1d 802.1p (8 очередей приоритетов на порты), ограничения исходящего трафика, управление пропускной способностью на основе правил, контроль широковещательных штормов, списки контроля доступа (ACL), отображение маркеров DSCP на приоритеты 802.1p, управление потоком 802.3x
Резервирование	Web-интерфейс, Telnet, FTP, интерфейс командной строки, SNMP, SSH, поддержка EMS
Управление качеством обслуживания	Встроенные сплиттеры для линий ISDN/стандартной телефонии, подключаемый модуль Fiber Trau и порт внеполосного управления, переключение на ADSL2
Управление	Крепление на стене, с запирающим на ключ
Специальные возможности	100 ~ 240 В перем. тока, 50/60 Гц
Установка	380 x 104 x 390 мм (ШхГхВ)
Источник питания	
Габариты	

Семейство продуктов	Требования заказчика	Рекомендуется к применению
IES-6000 Модульный IP NGN-коммутатор на 1152 порта	<ul style="list-style-type: none"> • 10G, для центральных узлов связи, высокая емкость • На основе шасси с возможностью горячей замены модулей • Кольцевая или древовидная топология • Поддержка DHCP/PPPoE/PPPoA • Развертывание для большого числа абонентов в одноуровневой архитектуре L2 • Резервирование модулей управления и блоков питания • MSC1224GB: 2 слота SFP+ 10G, 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1224G: 2 слота XFP 10G, 6 портов 1G (4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • MSC1024GB: 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1024G: 8 портов 1G (4 SFP, 4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • Линейные модули ADSL2+, VDSL2, G.SHDSL.bis, VoIP и модули с оптоволоконными портами Ethernet • IP-телевидение с многоадресной/одноадресной рассылкой • Замена услуг ТФОП 	<p>Операторам телефонии для модернизации сетей и предоставления дополнительных услуг широкополосного доступа в Интернет, IPTV и HDTV</p> <p>Интернет-провайдером, планирующим предоставление услуг телефонии, широкополосного доступа и сервисов NGN</p>
IES-5112 Модульный IP NGN-коммутатор на 720 портов	<ul style="list-style-type: none"> • 10G, для центральных/уличных узлов, с расширенным диапазоном рабочих температур, высокая емкость • На основе шасси с возможностью горячей замены модулей • Кольцевая или древовидная топология • Поддержка DHCP/PPPoE/PPPoA • Развертывание для большого числа абонентов в одноуровневой архитектуре L2 • Резервирование модулей управления и блоков питания • MSC1224GB: 2 слота SFP+ 10G, 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1224G: 2 слота XFP 10G, 6 портов 1G (4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • MSC1024GB: 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1024G: 8 портов 1G (4 SFP, 4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • Линейные модули ADSL2+, VDSL2, G.SHDSL.bis, VoIP и модули с оптоволоконными портами Ethernet • IP-телевидение с многоадресной/одноадресной рассылкой • Замена услуг ТФОП 	<p>Операторам телефонии для модернизации сетей и предоставления дополнительных услуг широкополосного доступа в Интернет, IPTV и HDTV</p> <p>Интернет-провайдером, планирующим предоставление услуг телефонии, широкополосного доступа и сервисов NGN</p> <p>Ведомственным операторам связи при необходимости модернизации разветвленной филиальной сети и предоставления современных услуг связи и передачи данных</p> <p>В крупных коттеджных поселках и новостройках для предоставления надежных высокоскоростных услуг фиксированной связи и минимизации расходов, связанных с построением трех альтернативных независимых сетей – телефонии, передачи данных и ТВ</p>
IES-5106 Модульный IP NGN-коммутатор на 360 портов	<ul style="list-style-type: none"> • 10G, для центральных/уличных узлов, с расширенным диапазоном рабочих температур, высокая емкость • На основе шасси с возможностью горячей замены модулей • Кольцевая или древовидная топология • Поддержка DHCP/PPPoE/PPPoA • Развертывание для большого числа абонентов в одноуровневой архитектуре L2 • Резервирование модулей управления и блоков питания • MSC1224GB: 2 слота SFP+ 10G, 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1224G: 2 слота XFP 10G, 6 портов 1G (4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • MSC1024GB: 4 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T • MSC1024G: 8 портов 1G (4 SFP, 4 Combo порта SFP/100/1000Base-T, 2 порта 100/1000Base-T) • Линейные модули ADSL2+, VDSL2, G.SHDSL.bis, VoIP и модули с оптоволоконными портами Ethernet • IP-телевидение с многоадресной/одноадресной рассылкой • Замена услуг ТФОП 	<p>Операторам телефонии для модернизации сетей и предоставления дополнительных услуг широкополосного доступа в Интернет, IPTV и HDTV</p> <p>Интернет-провайдером, планирующим предоставление услуг телефонии, широкополосного доступа и сервисов NGN</p> <p>Ведомственным операторам связи при необходимости модернизации разветвленной филиальной сети и предоставления современных услуг связи и передачи данных</p> <p>В крупных коттеджных поселках и новостройках для предоставления надежных высокоскоростных услуг фиксированной связи и минимизации расходов, связанных с построением трех альтернативных независимых сетей – телефонии, передачи данных и ТВ</p>
IES4005 Модульный IP NGN-коммутатор на 256 портов	<ul style="list-style-type: none"> • 1G, для центральных/уличных узлов, с расширенным диапазоном рабочих температур, высокая емкость • На основе шасси с возможностью горячей замены модулей • Кольцевая или древовидная топология • Поддержка DHCP/PPPoE/PPPoA • Развертывание для большого числа абонентов в одноуровневой архитектуре L2 • Резервирование модулей управления и блоков питания • 2 Combo 1G порта SFP/100/1000Base-T или 1 GPON SFP • Линейные модули ADSL2+, VDSL2, VoIP • IP-телевидение с многоадресной/одноадресной рассылкой • Замена услуг ТФОП 	<p>Операторам телефонии для модернизации сетей и предоставления дополнительных услуг широкополосного доступа в Интернет, IPTV и HDTV</p> <p>Интернет-провайдером, планирующим предоставление услуг телефонии, широкополосного доступа и сервисов NGN</p> <p>Ведомственным операторам связи при необходимости модернизации разветвленной филиальной сети и предоставления современных услуг связи и передачи данных</p> <p>В крупных коттеджных поселках и новостройках для предоставления надежных высокоскоростных услуг фиксированной связи и минимизации расходов, связанных с построением трех альтернативных независимых сетей – телефонии, передачи данных и ТВ</p>
VES1724 24-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ с расширенным диапазоном рабочей температуры	<ul style="list-style-type: none"> • Для уличных узлов, с расширенным диапазоном рабочих температур • Наличие встроенного сплиттера • Решение для VDSL2+ с невысокой плотностью портов • Высокая скорость в направлении от абонента (100/100 Мбит/с) • Питание от переменного/постоянного тока • 2 совмещенных порта SFP для витой пары на 1 Гбит/с, 24 порта VDSL2+ • Безвентиляторное исполнение 	<p>В территориально-распределенных сетях доступа для установки на удаленных выносах, в коттеджных поселках и т.д.</p> <p>В операторских сетях DSL-доступа для подключения корпоративных абонентов, в том числе как высокоскоростная альтернатива ADSL</p> <p>В Ethernet-сетях доступа для быстрого подключения удаленных абонентов без установки промежуточного активного оборудования</p>
VES-1616FE 16-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для уличных узлов, в погодозащищенном исполнении • Наличие встроенного сплиттера • Решение для VDSL2+ с невысокой плотностью портов • Питание от переменного тока • 2 совмещенных порта SFP для витой пары на 1 Гбит/с, 16 портов VDSL2+ • Без вентиляторов 	<p>В территориально-распределенных сетях доступа для установки на удаленных выносах, в коттеджных поселках и т.д.</p> <p>В операторских сетях DSL-доступа для подключения корпоративных абонентов, в том числе как высокоскоростная альтернатива ADSL</p> <p>В Ethernet-сетях доступа для быстрого подключения удаленных абонентов без установки промежуточного активного оборудования</p>

Система	Основное шасси	Шасси сплиттеров	Модули управления и коммутации	Линейные модули	Модули сплиттеров
IES-6000	IES-6000M	IES-3016ST	MSC1224GB (10G) MSC1224G (10G) MSC1024GB MSC1024G	ALC1248G-51 ALC1248G-53 ALC1272G-51 ALC1372G-51 ELC1220G-55 GLC1320G-55 IMA1408G-81 SLC1248G-22 SLC1348G-22 VLC1348G-51 VLC1372G-51 VLC1424G-56 VLC1448G-51 VLC1448G-53 VOP1248G-61 (SIP) VOP1248G-61 (H.248) VOP1372G-61 (SIP) VOP1372G-61 (H.248)	ASC1224-61 ASC1224-63U SEC1224 VSC1224-1 VSC1224-43U
IES-5112	IES-5112M	IES-5000ST IES-5005ST IES-5002ST	MSC1224GB (10G) MSC1224G (10G) MSC1024GB MSC1024G	ALC1248G-51 ALC1248G-53 ALC1272G-51 ALC1372G-51 ELC1220G-55 GLC1320G-55 IMA1408G-81 SLC1248G-22 SLC1348G-22 VLC1348G-51 VLC1372G-51 VLC1424G-56 VLC1448G-51 VLC1448G-53 VOP1248G-61 (SIP) VOP1248G-61 (H.248) VOP1372G-61 (SIP) VOP1372G-61 (H.248)	ASC1224-61 ASC1224-63U SEC1224 VSC1224-41 VSC1224-43U ASC1024-61 ASC1024-63/63U SEC1024 VSC1024-41
IES-5106	IES-5106M	IES-5000ST IES-5005ST IES-5002ST	MSC1224GB (10G) MSC1224G (10G) MSC1024GB MSC1024G	ALC1248G-51 ALC1248G-53 ALC1272G-51 ALC1372G-51 ELC1220G-55 GLC1320G-55 IMA1408G-81 SLC1248G-22 SLC1348G-22 VLC1348G-51 VLC1372G-51 VLC1424G-56 VLC1448G-51 VLC1448G-53 VOP1248G-61 (SIP) VOP1248G-61 (H.248) VOP1372G-61 (SIP) VOP1372G-61 (H.248)	ASC1224-61 ASC1224-63U SEC1224 VSC1224-41 VSC1224-43U ASC1024-61 ASC1024-63/63U SEC1024 VSC1024-41
IES4005	IES4005M	-	MSC1002G (GbE) MSC1401G (GPON)	ALC1132G-51 VLC1132G-51 VOP1164G-61 (SIP) VOP1164G-61 (H.248)	(встроенный)
VES1724	VES1724-56 VES1724-56B2 (без вентиляторов)	-	-	(встроенный)	(встроенный)
VES-1616FE-55A	-	-	-	(встроенный)	(встроенный)

Модель	IES-5106	IES-5112	IES-6000	IES4005
Описание системы				
Категория	Модульный IP NGN-коммутатор на 360 портов	Модульный IP NGN-коммутатор на 720 портов	Модульный IP NGN-коммутатор на 1152 порта для центральных узлов	Модульный IP NGN-коммутатор на 256 портов с расширенным диапазоном рабочих температур
Габариты Ш x Г x В (мм)	440 x 250 x 215	440 x 250 x 363	440 x 285 x 544	440 x 250 x 152
Сплиттер	Отдельный, IES-5000ST	Отдельный, IES-5000ST	Отдельный, IES-3016ST	Отдельный, IES-5005ST
Крепление в стойку	19", 5U	19", 8U	19", 12,5U	19", 2U
Всего слотов	6	12	17	5
Макс. число линейных слотов	5	10	16	4
Макс. число портов	360	720	1152	256
Резервирование модулей управления и коммутации	-	Да	Да	-
Питание	Пост. тока	Пост. тока	Пост. тока	Перем. тока или пост. тока
Резервирование блоков питания	Да	Да	Да	-
Горячая замена	Да	Да	Да	Да
Интерфейсы				
Магистральные интерфейсы	MSC1224GB: 2 x 10G (SFP+) + 4 x Combo1G MSC1224G: 2 x 10G (XFP) + 2 x SFP 1G + 2 x Combo 1G + 2 x 100/1000Base-T		MSC1024GB: 4 x Combo1G MSC1024G: 4 x SFP 1G + 2 x Combo 1G + 2 x 100/1000Base-T	MSC1002G: 2 Combo 1G (RJ-45/SFP) MSC1402G: 2 GPON SFP
Каскадирование	Да	Да	Да	Да
Линейные модули ADSL2/2+	Да	Да	Да	Да
Линейные модули G.SHDSLbis	Да	Да	Да	-
Линейные модули VDSL2	Да	Да	Да	Да
Линейные модули VoIP	Да	Да	Да	Да
Линейные модули Ethernet	Да	Да	Да	-
Линейные модули E1	Да	Да	Да	-
ADSL2/2+				
Annex M	Да	Да	Да	Да
SRA	Да	Да	Да	Да
INP (мин.=2)	Да	Да	Да	Да
SELT	Да	Да	Да	Да
DELT	Да	Да	Да	Да
Объединение линий ADSL2+	Да	Да	Да	Да
G.SHDSL				
N-проводные линии (G.991.2)	Да	Да	Да	-
Объединение нескольких пар на базе ATM (G.998.1)	Да	Да	Да	-
IEEE 802.3-2004 (EFM)	Да	Да	Да	-
VDSL2				
Скорость к абоненту/от абонента (Мбит/с)	100/100	100/100	100/100	100/50
Макс. число портов на слот	24/48/72	24/48/72	24/48/72	128
Переключение в режим ADSL2+	Да	Да	Да	Да
CFM (802.1ag)	Да	Да	Да	Да
SELT	Да	Да	Да	Да
DELT	Да	Да	Да	Да
VoIP				
Протокол сигнализации	SIP, H.248	SIP, H.248	SIP, H.248	SIP, H.248
Голосовые кодеки (G.711a/u, G.723, G.726, G.729ab)	Да	Да	Да	Да
Тестирование линии (MLT)	Да	Да	Да	Да
Сигналы DTMF	Да	Да	Да	Да
Факс/модем (T.38)	Да	Да	Да	Да
Ожидание/удержание/перевод вызова	Да	Да	Да	Да
Тональный сигнал готовности, сигналы посыпки вызова, сигнал занятости	Да	Да	Да	Да
Функции управления качеством обслуживания (QoS)				
802.1p	8 очередей	8 очередей	8 очередей	8 очередей
802.1q (VLAN#)	4 тыс.	4 тыс.	4 тыс.	4 тыс.
SPQ/WRR	SPQ, WRR	SPQ, WRR	SPQ, WRR	SPQ/WRR/WFQ
Функции безопасности				
IEEE 802.1x	Да	Да	Да	Да
Несколько соединений PVC	8	8	8	8
Q-in-Q (стекирование VLAN)	Да	Да	Да	Да
Отслеживание DHCP	Да	Да	Да	Да
Поле Option 82 при ретрансляции DHCP	Да	Да	Да	Да
Фильтрация MAC-адресов/пакетов	Да	Да	Да	Да
Фильтрация по количеству MAC-адресов	Да	Да	Да	Да
Агрегация каналов 802.3ad	Да	Да	Да	Да
Режим моста для IP	Да	Да	Да	Да
Многоадресная рассылка				
IGMP v1/ v2/v3	Отслеживание и фильтрация	Да	Да	Да
	Прокси	Да	Да	Да
	Группы Multicast	1 тыс.	1 тыс.	1 тыс.
Статическая многоадресная рассылка	Да	Да	Да	Да
VLAN-сеть многоадресной рассылки (MVR)	Да	Да	Да	Да
Сетевое управление				
SNMP v1, v2	Да	Да	Да	Да
SNMP v3	Да	Да	Да	Да
Управление через Web	Да	Да	Да	Да
Управление через командную строку	Да	Да	Да	Да
Управление с использованием EMS	Доступ из NetAtlas	Доступ из NetAtlas	Доступ из NetAtlas	Да

Широкополосный доступ DSL

Сравнительная таблица характеристик операторского оборудования

Модель	VES-1616FE-55A	VES1724-56/56B2	
Описание системы			
Категория	16-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды	24-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ с расширенным диапазоном рабочей температуры	
Габариты Ш x Г x В (мм)	380 x 390 x 104	440x250x44	
Сплиттер	Встроенный	Встроенный	
Крепление в стойку	-	19", 1U	
Макс. число портов xDSL	16	24	
Питание	100 ~ 240 В перем. тока	100 ~ 240 В перем. тока -36 ~ -72 В пост. тока	
Интерфейсы			
Магистральные интерфейсы	2 100/1000Base-T или 2 Mini GBIC	2 100/1000Base-T или 2 Mini GBIC	
Каскадирование	Да	Да	
ADSL2+/2+			
Annex M	Да	Да	
SRA	Да	Да	
INP (мин.=2)	Да	Да	
SELT	Да	Да	
DELT	Да	Да	
VDSL2			
Скорость к абоненту/от абонента (Мбит/с)	100/50	100/100	
Переключение в режим ADSL2+	Да	Да	
SELT	Да	Да	
DELT	Да	Да	
Функции управления качеством обслуживания (QoS)			
802.1p	8 очередей	8 очередей	
802.1q (VLAN#)	4 тыс.	4 тыс.	
SPQ/RRR/WFQ	SPQ	SPQ	
Функции безопасности			
IEEE 802.1x	Да	Да	
Несколько соединений PVC	4 (переключение на ADSL)	-	
Q-in-Q (стекирование VLAN)	Да	Да	
Отслеживание DHCP	Да	Да	
Поле Option 82 при ретрансляции DHCP	Да	Да	
Фильтрация MAC-адресов/пакетов	Да	Да	
Фильтрация по количеству MAC-адресов	Да	Да	
Агрегация каналов 802.3ad	Да	Да	
Режим моста для IP	Да	Да	
Многоадресная рассылка			
IGMP v1/v2/v3	Отслеживание и фильтрация	Да	Да
	Прокси	Да	Да
	Группы многоадресной рассылки	512	512
Статическая многоадресная рассылка	Да	Да	
VLAN-сеть многоадресной рассылки	Да	Да	
Сетевое управление			
SNMP v1, v2	Да	Да	
SNMP v3	Да	Да	
Управление через Web	Да	Да	
Управление через командную строку	Да	Да	
CFM (802.1ag)	Да	Да	
Управление с использованием EMS	Доступ из NetAtlas	Доступ из NetAtlas	

Широкополосный доступ DSL

Описание изделий

ИЭС-6000	Описания
ИЭС-6000M	Главное шасси высотой 12U с 17 слотами и питанием от сети постоянного тока
MSC1224GB	Модуль управления и коммутации с 2 слотами SFP+, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 2 слотами XFP, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1024GB	Модуль управления и коммутации с 4 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 6 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
ALC1248G-51	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1248G-53	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex B)
ALC1272G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1372G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
GLC1320G-55	20-портовый линейный модуль Gigabit Ethernet
ELC1220G-55	20-портовый линейный модуль Fast Ethernet с портом 100Base-X
IMA1408G-81	8-портовый модуль E1 IMA
SLC1248G-22	48-портовый линейный модуль SHDSLbis
SLC1348G-22	48-портовый линейный модуль EFM/ATM G.SHDSL/G.SHDSLbis
VLC1348G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1372G-51	72-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1424G-56	24-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-53	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex B)
VOP1248G-61 (SIP)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1248G-61 (H.248)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1272G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1272G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1372G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1372G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
ИЭС-3016ST	Сплиттерное шасси высотой 5U с 16 слотами. 3 x 3016ST для поддержки ИЭС-6000M с установленными линейными модулями ALC1272G-51 во всех слотах. 2 x 3016ST для поддержки ИЭС-6000M с установленными линейными модулями ALC1248G-51 во всех слотах. Габариты: 440 (Ш) x 355 (Г) x 220 (В) мм
ASC1224-61	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex A)
ASC1224-63U	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex B)
SEC1224	24-портовый согласующий модуль SHDSL/VoIP
VSC1224-41	24-портовый сплиттерный модуль VDSL2

ИЭС-5112	Описания
ИЭС-5112M	Главное шасси высотой 8U с 12 слотами и питанием от сети постоянного тока
MSC1224GB	Модуль управления и коммутации с 2 слотами SFP+, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 2 слотами XFP, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1024GB	Модуль управления и коммутации с 4 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 6 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
ALC1248G-51	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1248G-53	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex B)
ALC1272G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1372G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
GLC1320G-55	20-портовый линейный модуль Gigabit Ethernet
ELC1220G-55	20-портовый линейный модуль Fast Ethernet с портом 100Base-X
IMA1408G-81	8-портовый модуль E1 IMA
SLC1248G-22	48-портовый линейный модуль SHDSLbis
SLC1348G-22	48-портовый линейный модуль EFM/ATM G.SHDSL/G.SHDSLbis
VLC1348G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1372G-51	72-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1424G-56	24-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-53	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex B)
VOP1248G-61 (SIP)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1248G-61 (H.248)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1272G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1272G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1372G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1372G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
ИЭС-5000ST	Сплиттерное шасси с 16 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 240 (В) мм
ИЭС-5005ST	Сплиттерное шасси с 8 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 125 (В) мм
ИЭС-5002ST	Сплиттерное шасси с 4 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 60 (В) мм
Модули сплиттеров оснащаются разъемами Telco-50 (RJ-21), через которые осуществляется подключение к линейному модулю xDSL, обеспечивающему предоставление абонентам услуг xDSL. Другой разъем подключается к основному кроссу для предоставления услуг стандартной телефонии или ISDN.	
ASC1224-61	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex A)
ASC1224-63U	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex B)
SEC1224	24-портовый согласующий модуль SHDSL/VoIP
VSC1224-41	24-портовый сплиттерный модуль VDSL2
ASC1024-61 *	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex A)
ASC-1024-63 *	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex B)
SEC1024 *	24-портовый согласующий модуль SHDSL/VoIP

* Может быть установлено только в сплиттерное шасси ИЭС-5000ST или ИЭС-5005ST.

Широкополосный доступ DSL

Описание изделий

IES-5106	Описания
IES-5112M	Главное шасси высотой 5U с 6 слотами и питанием от сети постоянного тока
MSC1224GB	Модуль управления и коммутации с 2 слотами SFP+, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 2 слотами XFP, 4 слотами SFP и 4 разъемами RJ-45
MSC1024GB	Модуль управления и коммутации с 4 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
MSC1224G	Модуль управления и коммутации с 6 SFP-слотами и 4 портами Gigabit Ethernet
ALC1248G-51	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1248G-53	48-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex B)
ALC1272G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
ALC1372G-51	72-портовый линейный модуль ADSL2+ (Annex A)
GLC1320G-55	20-портовый линейный модуль Gigabit Ethernet
ELC1220G-55	20-портовый линейный модуль Fast Ethernet с портом 100Base-X
IMA1408G-81	8-портовый модуль E1 IMA
SLC1248G-22	48-портовый линейный модуль SHDSL.bis
SLC1348G-22	48-портовый линейный модуль EFM/ATM G.SHDSL/G.SHDSL.bis
VLC1348G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1372G-51	72-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1424G-56	24-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-51	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex A)
VLC1448G-53	48-портовый универсальный модуль VDSL2/ADSL2+ (Annex B)
VOP1248G-61 (SIP)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1248G-61 (H.248)	48-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1272G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1272G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
VOP1372G-61 (SIP)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1372G-61 (H.248)	72-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248
IES-5000ST	Сплиттерное шасси с 16 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 240 (В) мм
IES-5005ST	Сплиттерное шасси с 8 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 125 (В) мм
IES-5002ST	Сплиттерное шасси с 4 слотами. Габариты: 440 (Ш) x 280 (Г) x 60 (В) мм

Модули сплиттеров оснащаются разъемами Telco-50 (RJ-21), через которые осуществляется подключение к линейному модулю xDSL, обеспечивающему предоставление абонентам услуг xDSL. Другой разъем подключается к основному кроссу для предоставления услуг стандартной телефонии или ISDN.

ASC1224-61	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex A)
ASC1224-63U	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex B)
SEC1224	24-портовый согласующий модуль SHDSL/VoIP
VSC1224-41	24-портовый сплиттерный модуль VDSL2
ASC1024-61 *	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex A)
ASC-1024-63 *	24-портовый сплиттерный модуль ADSL (Annex B)
SEC1024 *	24-портовый согласующий модуль SHDSL/VoIP

IES4005	Описания
IES4005M (AC)	Главное шасси высотой 2U с 5 слотами и питанием от сети переменного тока
IES4005M (DC)	Главное шасси высотой 2U с 5 слотами и питанием от сети постоянного тока
MSC1002G	Модуль управления и коммутации с 2 портами GbE SFP
MSC1401G	Модуль управления и коммутации с 2 портами GPON SFP
ALC1132G-51	32-портовый линейный модуль ADSL2 со встроенными сплиттерами
VLC1132G-51	32-портовый универсальный линейный модуль VDSL2/ADSL2 со встроенными сплиттерами
VOP1164G-61 (SIP)	64-портовый линейный модуль FXS с поддержкой SIP
VOP1164G-61 (H.248)	64-портовый линейный модуль FXS с поддержкой H.248

VES series	Описания
VES1724-56	24-портовый универсальный коммутатор VDSL2 30a со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды. Габариты: 440 (Ш) x 250 (Г) x 44 (В) мм
VES1724-56B2	24-портовый универсальный коммутатор VDSL2 30a со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды. Без вентиляторов. Габариты: 440 (Ш) x 250 (Г) x 44 (В) мм
VES-1616FE-55A	16-портовый универсальный коммутатор VDSL2/ADSL2+ со встроенными сплиттерами, 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами, и предназначенный для работы в неблагоприятных условиях внешней среды. Габариты: 380 (Ш) x 104 (Г) x 390 (В) мм

* Может быть установлено только в сплиттерное шасси IES-5000ST или IES-5005ST.

Широкополосный доступ DSL

Абонентское оборудование VDSL2, ADSL2+ , G.SHDSL.bis

VMG1312-B10B

Интернет-центр для подключения по VDSL2/ADSL2+ с точкой доступа Wi-Fi 802.11n, портом USB и Ethernet-коммутатором



VMG1312-B10B
Интернет-центр для подключения по VDSL2/ADSL2+ с точкой доступа Wi-Fi 802.11n, портом USB и Ethernet-коммутатором

Характеристики

Подключение к WAN	ADSL2+/VDSL2 (поддержка профилей до 17a включительно), G.INP
Функции моста/маршрутизатора	Мост/маршрутизатор, трансляция сетевых адресов, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, RIP I/II, IGMP v1/v2/v3
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM, 802.1p/q, IP
Беспроводной интерфейс	IEEE 802.11n, скорость передачи данных: 300 Мбит/с, частотный диапазон: 2,4 ГГц
Безопасность и межсетевой экран	Межсетевой экран с контролем состояния соединений, фильтрация контента
Управление	Через Web/Telnet/FTP/TFTP/SNMP, TR-069
Подключение по USB	3G/4G в качестве WAN, файлообмен
Экологические стандарты	EuP, CoC, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	170 x 165 x 61 мм (ШxГxВ)

Интернет-центр VDSL2 для услуг Triple Play

- Соответствие стандарту VDSL2 ITU-T G.993.2
- Встроенная точка доступа 802.11n
- Превосходные функции управления качеством обслуживания и трафиком
- Удаленное конфигурирование, управление посредством TR-069



P-871M Модем VDSL



P-871M
Модем/мост VDSL2

Характеристики

Подключение к WAN	VDSL до 80 Мбит/с
Функции моста/маршрутизатора	Режим моста
Управление	Обновление встроенного программного обеспечения и интерфейс командной строки через консоль
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS
Прочее	Поддержка режима «точка-точка»
Габариты	189 x 132 x 40 мм (ШxГxВ)

Модем VDSL для соединений «точка-точка»

- Повышение пропускной способности соединений «точка-точка» с использованием технологии VDSL
- Отдельный аппаратный переключатель для выбора режима оборудования узла связи/абонентского оборудования
- Поддержка режима «подключай и работай»

Широкополосный доступ DSL

Абонентское оборудование VDSL2, ADSL2+, G.SHDSL.bis



- VDSL2 vectoring для предоставления максимального набора услуг
- Высокопроизводительная беспроводная точка доступа 2.4 ГГц 11n (2x2)
- Поддержка WPS для простого установления защищенного подключения беспроводной сети
- Два порта FXS для традиционного телефонного подключения
- Механизм QoS улучшает качество предоставления услуг Triple Play
- Удаленное управление в соответствии с TR-069/TR-181

VMG5313

Интернет-центр для подключения по VDSL/ADSL2+ с адаптером IP-телефонии (2FXS)

Многофункциональное устройство с поддержкой VDSL2 Vectoring



VMG5313
Интегрированное устройство: 4 LAN порта FE, 2 телефонных порта FXS, 1 порт USB 2.0, беспроводная точка доступа 802.11n

Характеристики

Подключение к WAN	VDSL2 (поддержка профиля 17a)/ADSL2+ режимы подключения
Функции моста/маршрутизатора	Мост/маршрутизатор, трансляция сетевых адресов, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, RIP I/II, IGMP v1/v2/v3
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM, 802.1p/q, IP
Беспроводной интерфейс	IEEE 802.11n, скорость передачи данных: 300 Мбит/с, частотный диапазон: 2,4 ГГц
VoIP	SIP v2 (RFC 3261), 2 порта FXS, поддержка кодеков: G.711, G.726, G.722, передача факсов по протоколу T.38, дополнительные виды обслуживания: удержание/перевод вызова, 3-сторонняя конференция и др.)
Безопасность и межсетевой экран	Межсетевой экран с контролем состояния соединений, фильтрация контента
Управление	VWeb/Telnet/FTP/TFTP, TR-069, TR-098, TR-181 issue-2
Подключение по USB	3G/4G в качестве WAN, файлообмен
Экологические стандарты	EuP, CoC, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	181 x 140 x 27 мм (ШxГxВ)



- Постоянное подключение к Интернету на скорости до 24 Мбит/с при свободном телефоне
- Надежное ADSL-соединение даже на проблемных линиях
- Работа на линиях длиной до 7 км (Annex L)
- Работа с утроенной скоростью передачи к провайдеру (Annex M)
- Поддержка IP-телевидения
- Быстрая настройка путем выбора провайдера из списка
- Работает с Windows, Mac OS, Linux без установки драйвера (при подключении по Ethernet)
- Защита от атак из Интернета

P660RU3

Модем ADSL2+

Модем ADSL2+ для частных пользователей



P660RU3
Модем ADSL2+ с портами Ethernet и USB

Характеристики

Подключение к WAN	ADSL2+
Функции моста/маршрутизатора	RIP I/II, IP-маршрутизация на основе политик, IGMP v1/v2, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, NAT
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM, поддержка 802.1Q
Безопасность и межсетевой экран	Межсетевой экран с контролем состояния соединений, фильтрация контента
Управление	Через Web/Telnet/FTP/TFTP/SNMP, TR-069
USB	Режим Slave для подключения локальной сети (P660RU3)
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	110 x 107 x 36 мм (ШxГxВ) (P660RT3, P660RU3) 181 x 128 x 37 мм (ШxГxВ) (P660HT3)

Широкополосный доступ DSL

Абонентское оборудование VDSL2, ADSL2+, G.SHDSL.bis

P-793H v2

Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis с поддержкой объединения портов

Шлюз G.SHDSL.bis для организаций и операторов связи



- Высокоскоростная передача данных по симметричному каналу (поддержка G.SHDSL.bis)
- Поддержка ITU-T G.998.1 (G.Bond): использование 4-проводных линий для повышения пропускной способности и дальности соединения
- Поддержка ATM/EFM и автоматическое обнаружение параметров канала связи

- Расширенные функции безопасности межсетевого экрана (с контролем состояния соединений и защитой от DoS-атак), поддержка IPSec VPN
- Удаленное управление посредством TR-069



P-793H v2
Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis для работы на 2/4-проводных линиях со скоростью до 20 Мбит/с, с 4-портовым коммутатором, межсетевым экраном с контролем состояния соединений и поддержкой IPSec VPN

Модель P-793H v2 представляет собой маршрутизатор/мост G.SHDSL с очень гибкими возможностями, поддержкой режимов ATM и EFM для подключения небольших компаний или филиалов с использованием высокоскоростных соединений «точка-точка» и организации доступа в Интернет по технологии G.SHDSL с использованием медных пар. Устройство поддерживает самый современный стандарт G.SHDSL.bis с модуляцией TC-PAM16/32/64/128 для организации симметричных каналов связи на 2/4-проводных линиях. Благодаря функции согласования скорости модель P-793H v2 может автоматически подстраивать скорость передачи данных в зависимости от качества линии, а поддержка механизмов управления

качеством обслуживания гарантирует оптимальную передачу данных в направлении к абоненту и от абонента с минимальными перегрузками. Кроме того, устройством P-793H v2 поддерживаются туннели IPSec VPN, позволяющие создавать защищенные каналы передачи данных между двумя и более точками; расширенные возможности межсетевого экрана включают в себя такие функции, как контроль состояния соединений, защита от атак, направленных на отказ в обслуживании, а также фильтрация контента по URL для достижения беспрецедентного уровня безопасности.

Характеристики

Подключение к WAN	G.SHDSL/G.SHDSL.bis с объединением портов (для 4-проводных линий)
Модуляция	TC-PAM16/32/64/128
Линейная скорость	До 13 Мбит/с
Функции моста и маршрутизатора	Мост/маршрутизатор, трансляция сетевых адресов, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, RIP I/II, IGMP v1/v2
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM QoS, 802.1p/q, IP QoS
Безопасность и межсетевой экран	10 туннелей IPSec VPN, межсетевой экран с контролем состояния соединений, фильтрация контента
Управление	Через Web/Telnet/FTP/SNMP/ICMP, TR-069
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	178 x 125 x 31 мм (ШxГxВ)



P-792H v2
Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis



P-792H v2
Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis с 4-портовым коммутатором, межсетевым экраном с контролем состояния соединений и поддержкой IPSec VPN

Характеристики

Подключение к WAN	G.SHDSL/G.SHDSL.bis
Модуляция	TC-PAM16/32/64/128
Линейная скорость	До 13 Мбит/с
Функции моста и маршрутизатора	Мост/маршрутизатор, трансляция сетевых адресов, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, RIP I/II, IGMP v1/v2
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM QoS, 802.1p/q, IP QoS
Безопасность и межсетевой экран	5 туннелей IPSec VPN, межсетевой экран с контролем состояния соединений, фильтрация контента
Управление	Через Web/Telnet/FTP/SNMP/ICMP, TR-069
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	178 x 125 x 31 мм (ШxГxВ)

Шлюз G.SHDSL.bis для организаций и операторов связи

- Высокоскоростная передача данных по симметричному каналу (поддержка G.SHDSL.bis)
- Поддержка ATM/EFM и автоматическое обнаружение параметров канала связи
- Расширенные функции безопасности межсетевого экрана (с контролем состояния соединений и защитой от DoS-атак), поддержка IPSec VPN
- Удаленное управление посредством TR-069



P-791R v2
Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis



P-791R v2
Широкополосный маршрутизатор/мост G.SHDSL.bis

Характеристики

Подключение к WAN	G.SHDSL/G.SHDSL.bis
Модуляция	TC-PAM16/32/64/128
Линейная скорость	До 13 Мбит/с
Функции моста/маршрутизатора	Мост/маршрутизатор, трансляция сетевых адресов, клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP, RIP I/II, IGMP v1/v2
QoS/VLAN	Управление качеством обслуживания на уровне ATM QoS
Управление	Через Web/Telnet/FTP/SNMP
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS
Прочее	UPnP
Габариты	180 x 127 x 36 мм (ШxГxВ)

Шлюз G.SHDSL.bis для организаций и операторов связи

- Высокоскоростная передача данных по симметричному каналу (поддержка G.SHDSL.bis)
- Автоматическое переключение на резервное подключение к Интернету и обратно

Модель	VMG5313	VMG1312-B10B	P-871M	P660RU3
Описание	Интернет-центр для подключения по VDSL/ADSL2+ с адаптером IP-телефонии (2FXS)	Интернет-центр для подключения по VDSL2/ADSL2+ с точкой доступа Wi-Fi 802.11n, портом USB и Ethernet-коммутатором	Модем VDSL	Модем ADSL2+ с портами Ethernet и USB
Интерфейс WAN	DSL RJ-11/RJ-45	DSL RJ-11/RJ45	DSL RJ-11/RJ-45	DSL RJ-11/RJ-45
Порты Ethernet (10/100)	4	4	1	1
Порты FXS обычной телефонии	2	-	-	-
Порт USB	1	1	-	1
Функции голосовой связи				
SIP v2 (RFC 3261)	Да	-	-	-
SDP (RFC 2327)	Да	-	-	-
RTP (RFC 1889)	Да	-	-	-
RTCP (RFC 1890)	Да	-	-	-
Подавление эха G.168	Да	-	-	-
Обнаружение голосовой активности (VAD)/генерация комфортного шума (CNG)	Да	-	-	-
Кодеки	G.711/G.726/G.729ab/G.722	-	-	-
Обнаружение сигналов DTMF	Да	-	-	-
Сигналы DTMF: внутриполосные и внеполосные (RFC 2833), (SIP INFO)	Да	-	-	-
Управление качеством обслуживания (управление пропускной способностью для IP)	Да	-	-	-
Поддержка типов обслуживания (ToS)	Да	-	-	-
Телефонная книга	Да	-	-	-
Обнаружение и пропускание сигналов факса и модема	Да	-	-	-
Передача факсов по T.38	Да	-	-	-
Интерактивный автоответчик (IVR)	Да	-	-	-
Заблаговременная передача вида основной информации	Да	-	-	-
Ожидание вызова	Да	-	-	-
Удержание вызова	Да	-	-	-
Перевод вызова	Да	-	-	-
Переадресация вызова	Да	-	-	-
Запрет входящих вызовов	Да	-	-	-
Трехсторонняя конференц-связь	Да	-	-	-
Гибкий план нумерации	Да	-	-	-
Соответствие спецификациям DSL				
Стандарты	VDSL2 (8 a/b/c/d, 12a/b, 17a)/ADSL2/2+, T1.413 Issue2, G.dmt, G.lite, G.hs		VDSL2 (от/к абоненту: 40/80 Мбит/с)	ADSL2/2+, T1.413 Issue2, G.dmt, G.lite, G.hs
Беспроводной интерфейс				
WLAN	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	-	-
Межсетевой экран				
С контролем состояния соединений	Да	Да	-	Да
Защита от атак, направленных на отказ в обслуживании	Да	Да	-	Да
Виртуальные частные сети (VPN)				
IPSec	Да	-	-	-
Сеть				
TCP/IP	Да	Да	-	Да
PPPoE	Да	Да	-	Да
Клиент/сервер/агент ретрансляции DHCP	Да	Да	-	Да
PPPoA	Да	Да	-	Да
Сервер DHCP	Да	Да	-	Да
UPnP	Да	Да	-	Да
IP-маршрутизация на основе политик	Да	Да	-	-
Множественная трансляция сетевых адресов	Да	Да	-	Да
Динамический DNS (DDNS)	Да	Да	-	Да
IGMP	Да	Да	-	Да
Управление				
Web-конфигуратор/Telnet/CLI	Да	Да	CLI через консольный порт	Да
Соответствие требованиям TR-069/TR-104	Да	Да	-	Да
Удаленное обновление встроенного программного обеспечения	Да	Да	-	Да
SNMP	Да	Да	-	Да

Широкополосный доступ DSL

Сравнительная таблица характеристик абонентского оборудования

Модель	P-793H v2	P-792H v2	P-791R v2
Описание	2/4-проводной маршрутизатор SHDSL.bis EFM/ATM с межсетевым экраном и 4-портовым коммутатором	2-проводной маршрутизатор SHDSL.bis EFM/ATM с межсетевым экраном и 4-портовым коммутатором	Маршрутизатор G.SHDSL.bis
Интерфейс WAN	DSL RJ-11	DSL RJ-11	DSL RJ-11
Число медных пар	2	1	1
Максимальная скорость, Мбит/с	13,64/20	13,64	13,64
Порты Ethernet (10/100 Мбит/с)	4	4	1
Соответствие спецификациям DSL			
Стандарты	G.SHDSL.bis	G.SHDSL.bis	G.SHDSL.bis
Межсетевой экран			
С контролем состояния соединения	Да	Да	-
Защита от атак, направленных на отказ в обслуживании	Да	Да	-
Управление качеством обслуживания (QoS)			
Очереди приоритетов 802.1p	4	4	-
VLAN на основе тегов 802.1q / VLAN на основе портов	Да	Да	-
Сеть			
TCP/IP	Да	Да	Да
PPPoE	Да	Да	Да
Клиент DHCP	Да	Да	Да
PPPoA	Да	Да	Да
Сервер DHCP	Да	Да	Да
UPnP	Да	Да	Да
IP-маршрутизация на основе политик	Да	Да	Да
Множественная трансляция сетевых адресов	Да	Да	Да
Динамический DNS (DDNS)	Да	Да	Да
IGMP	Да	Да	Да
Управление			
Web-конфигуратор	Да	Да	Да
TR-069	Да	Да	-
Удаленное обновление встроенного программного обеспечения	Да	Да	Да
SNMP	Да	Да	Да
Безопасность			
PAP/CHAP	Да	Да	Да
MS-CHAP	Да	Да	Да
Фильтрация протоколов и пакетов	Да	Да	Да



Широкополосный доступ PON

Коммутаторы GPON ... 24
Абонентское оборудование GPON ... 26

Широкополосный доступ на базе PON OLT-коммутаторы GPON



OLT2412

Модульный коммутатор GPON на 32 порта

**Широкополосные пассивные
оптические сети с расширенной
поддержкой сетевых услуг**

- Шасси высотой 6U
- 12 слотов
- До 32 портов GPON
- Пропускная способность магистральных интерфейсов до 40 Гбит/с
- Поддержка IPv6
- Развитый функционал для поддержки услуг Triple Play: управление качеством обслуживания, расширенная поддержка многоадресных рассылок для сетей IPv4 и IPv6

- Термостойкое исполнение
- Резервирование всех модулей
- Возможность горячей замены модулей
- Доступ ко всем портам и разъемам с лицевой стороны шасси

Широкополосный доступ на базе PON OLT-коммутаторы GPON



OLT2406

Модульный коммутатор GPON на 16 портов

**Широкополосные пассивные
оптические сети с расширенной
поддержкой сетевых услуг**

- Шасси высотой 2U
- 6 слотов
- До 16 портов GPON
- Пропускная способность магистральных интерфейсов до 40 Гбит/с
- Поддержка IPv6
- Развитый функционал для поддержки услуг Triple Play: управление качеством обслуживания, расширенная поддержка многоадресных рассылок для сетей IPv4 и IPv6

- Термостойкое исполнение
- Резервирование всех модулей
- Возможность горячей замены модулей
- Доступ ко всем портам и разъемам с лицевой стороны шасси



OLT2412 Chassis
Шасси высотой 6U с 12 слотами, 2 модулями питания от сети постоянного тока, вентиляторным модулем



OMC2400
Модуль управления и коммутации с портом Fast Ethernet, портом RS-232 и портом сигнализации



OLC2404-22
Линейный модуль GPON с 4 слотами SFP



OUL2420
Магистральный модуль с 2 слотами SFP+

Описание

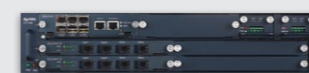
Модульный коммутатор GPON ZyXEL OLT2412 принадлежит к новейшему поколению устройств широкополосного доступа, обеспечивает подключение до 2048 абонентов с помощью 32 портов ITU-T G.984 GPON, способных работать с трансиверами классов B+ и C+. Термостойкое исполнение позволяет разместить коммутатор как внутри помещений, так и в уличных телекоммуникационных шкафах.

Коммутатор OLT2412 может быть установлен в сетях IPv4 и IPv6: он поддерживает двойной стек протоколов, MLD и IGMP, VLAN на базе протокола для IPv6-сетей, ACL для IPv6. Поддержка гибкой трансляции VLAN, широкие возможности по настройке QoS и управлению трафиком абонентов позволяют эффективно предоставлять услуги Triple Play.

Шасси поддерживает горячую замену и резервирование всех модулей совместно с резервированием линии PON согласно ITU-T G.984: type A и type B обеспечивают бесперебойное предоставление услуг.

Характеристики

Слоты расширения	8 слотов для линейных модулей, 2 слота для магистральных модулей, 2 слота для модулей управления и коммутации
Быстродействие	До 1000 групп многоадресной рассылки, время переключения каналов не более 250 мс, маркировка приоритета 802.1p на основании метки DSCP
Безопасность	Изоляция трафика на базе порта и VLAN, аутентификация IEEE 802.1X, фильтрация трафика на основе правил (L2-L4 ACL), ограничение количества MAC-адресов, ограничение количества широковещательных пакетов ARP, DHCP, DHCP snooping на базе VLAN, фильтрация протоколов NetBIOS, IGMP, защита от подмены MAC-адреса, поддержка клиентов TACACS+ и RADIUS
VLAN	4096 VLAN с поддержкой IEEE 802.1Q, стекирование VLAN (Q-in-Q/double-tagging), проброс VLAN (прозрачный или cross-connect), трансляция VLAN (N:1 or 1:1), VLAN trunking
Управление	SNMP v1/v2/v3, CLI, EMS (NetAtlas GPON Manager)
Специальные возможности	Доступ с лицевой стороны, термостойкое исполнение (от -40°C до +65°C)
Монтаж	19" стойка, 6U
Питание	От -36 до -72 Вольт постоянного тока



OLT2406
Шасси высотой 2U с 6 слотами, 2 модулями питания от сети постоянного тока, вентиляторным модулем



OMU2442
Модуль управления и коммутации с 4 слотами SFP+, 2 слотами SFP, портом Fast Ethernet и портом RS-232



OLC2404-22
Линейный модуль GPON с 4 слотами SFP

Описание

Модульный коммутатор GPON ZyXEL OLT2406 принадлежит к новейшему поколению устройств широкополосного доступа, обеспечивает подключение до 1024 абонентов с помощью 16 портов ITU-T G.984 GPON, способных работать с трансиверами классов B+ и C+. Термостойкое исполнение позволяет разместить коммутатор как внутри помещений, так и в уличных телекоммуникационных шкафах.

Коммутатор OLT2406 может быть установлен в сетях IPv4 и IPv6: он поддерживает двойной стек протоколов, MLD и IGMP, VLAN на базе протокола для IPv6-сетей, ACL для IPv6. Поддержка гибкой трансляции VLAN, широкие возможности по настройке QoS и управлению трафиком абонентов позволяют эффективно предоставлять услуги Triple Play.

Шасси поддерживает горячую замену и резервирование всех модулей совместно с резервированием линии PON согласно ITU-T G.984: type A и type B обеспечивают бесперебойное предоставление услуг.

Характеристики

Слоты расширения	4 слота для линейных модулей, 2 слота для модулей управления и коммутации, являющихся также магистральными модулями
Быстродействие	До 1000 групп многоадресной рассылки, время переключения каналов не более 250 мс, маркировка приоритета 802.1p на основании метки DSCP
Безопасность	Изоляция трафика на базе порта и VLAN, аутентификация IEEE 802.1X, фильтрация трафика на основе правил (L2-L4 ACL), ограничение количества MAC-адресов, ограничение количества широковещательных пакетов ARP, DHCP, DHCP snooping на базе VLAN, фильтрация протоколов NetBIOS, IGMP, защита от подмены MAC-адреса, поддержка клиентов TACACS+ и RADIUS
VLAN	4096 VLAN с поддержкой IEEE 802.1Q, стекирование VLAN (Q-in-Q/double-tagging), проброс VLAN (прозрачный или cross-connect), трансляция VLAN (N:1 or 1:1), VLAN trunking
Управление	SNMP v1/v2/v3, CLI, EMS (NetAtlas GPON Manager)
Специальные возможности	Доступ с лицевой стороны, термостойкое исполнение (от -40°C до +65°C)
Монтаж	19" стойка, 2U
Питание	От -36 до -72 Вольт постоянного тока



- Ориентирован на предоставление сервисов Triple Play
- Поддержка механизмов управления качеством обслуживания, динамического выделения полосы пропускания, ограничения скорости на порту
- Поддержка интернет-телефонии (VoIP)
- Отслеживание многоадресного трафика IGMP
- Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2

PMG5318-B20A

Интернет-центр для оптической линии GPON, с точкой доступа Wi-Fi 802.11n 300 Мбит/с, коммутатором Gigabit Ethernet и двумя телефонными розетками



PMG5318-B20A
Интернет-центр для оптической линии GPON, с точкой доступа Wi-Fi 802.11n 300 Мбит/с, коммутатором Gigabit Ethernet и двумя телефонными розетками

Характеристики	
Сетевые интерфейсы	1 оптический порт SC/APC GPON ITU-T G.984 4 порта 10/100/1000Base-T 2 порта FXS
Оптические характеристики	Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2 Длина волны: 1310 нм (от абонента), 1490 нм (к абоненту) Соответствие стандарту Class B+ ODN Максимальное расстояние 20 км
Возможности GPON	Соответствие требованиям ITU-T G.984.1/G.984.2/ G.984.3/G.984.4 8 трафик-контейнеров T-CONT
Скорость передачи данных	Пропускная способность порта WAN к абоненту : от абонента = 2,5 Гбит/с : 1,25 Гбит/с
Безопасность	Инкапсуляция с шифрованием AES в канале GPON
Управление качеством обслуживания	Поддержка динамического выделения пропускной способности согласно ITU-T G.984.3 Гибкая классификация пакетов, поддержка 802.1q/1р, ограничение полосы пропускания трафика, 4 очереди приоритетов
Мостовые подключения	Управление потоком IEEE 802.3x, отслеживание IGMP v1/v2/v3
Возможности VoIP	SIP (RFC 3261)
Беспроводная точка доступа	Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2 с защитой WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK Быстрая настройка сети Wi-Fi и подключения беспроводных устройств по технологии WPS GPON OMCI, TR-069
Сетевое управление	100 ~ 240 В перем. тока, 1,5 А
Источник питания	
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS



- Ориентирован на предоставление сервисов Triple Play
- Возможность предоставления услуг CATV через существующую сеть кабельного ТВ
- Поддержка механизмов управления качеством обслуживания, динамического выделения полосы пропускания, ограничения скорости на порту
- Поддержка интернет-телефонии (VoIP)
- Отслеживание многоадресного трафика IGMP
- Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2

PMG5323-B20A

Интернет-центр для оптической линии GPON, с точкой доступа Wi-Fi 802.11n 300 Мбит/с, коммутатором Gigabit Ethernet, двумя телефонными розетками и ТВ-выходом



PMG5323-B20A
Интернет-центр для оптической линии GPON, с точкой доступа Wi-Fi 802.11n 300 Мбит/с, коммутатором Gigabit Ethernet, двумя телефонными розетками и ТВ-выходом

Характеристики	
Сетевые интерфейсы	1 оптический порт SC/APC GPON ITU-T G.984 4 порта 10/100/1000Base-T 2 порта FXS
Оптические характеристики	Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2 Длина волны: 1310 нм (от абонента), 1490 нм (к абоненту) Соответствие стандарту Class B+ ODN Максимальное расстояние 20 км
Возможности GPON	Соответствие требованиям ITU-T G.984.1/G.984.2/ G.984.3/G.984.4 8 трафик-контейнеров T-CONT
Скорость передачи данных	Пропускная способность порта WAN к абоненту : от абонента = 2,5 Гбит/с : 1,25 Гбит/с
Безопасность	Инкапсуляция с шифрованием AES в канале GPON
Управление качеством обслуживания	Поддержка динамического выделения пропускной способности согласно ITU-T G.984.3 Гибкая классификация пакетов, поддержка 802.1q/1р, ограничение полосы пропускания трафика, 8 очередей приоритетов
Мостовые подключения	Управление потоком IEEE 802.3x, отслеживание IGMP v1/v2/v3
Возможности VoIP	SIP (RFC 3261)
Беспроводная точка доступа	Точка беспроводного доступа IEEE 802.11n MIMO 2x2 с защитой WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK Быстрая настройка сети Wi-Fi и подключения беспроводных устройств по технологии WPS GPON OMCI, TR-069
Сетевое управление	100 ~ 240 В перем. тока, 1,5 А
Источник питания	
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS



- 1 порт GPON, совместимый с ITU-T G.984
- GPON Class B+ type PMD
- Коммутатор Gigabit Ethernet на LAN
- Работа в режиме моста

PMG1006-B20A

Модем для оптической линии GPON с коммутатором Gigabit Ethernet



PMG1006-B20A
Модем для оптической линии GPON с коммутатором Gigabit Ethernet

Характеристики	
Сетевые интерфейсы	1 оптический порт SC/APC GPON ITU-T G.984 4 порта 10/100/1000Base-T
Оптические характеристики	Длина волны: 1310 нм (от абонента), 1490 нм (к абоненту) Соответствие стандарту Class B+ ODN Максимальное расстояние 20 км
Возможности GPON	Соответствие требованиям ITU-T G.984.1/G.984.2/ G.984.3/G.984.4 8 трафик-контейнеров T-CONT
Скорость передачи данных	Пропускная способность порта WAN к абоненту : от абонента = 2,5 Гбит/с : 1,25 Гбит/с
Безопасность	Инкапсуляция с шифрованием AES в канале GPON
Управление качеством обслуживания	Поддержка динамического выделения пропускной способности согласно ITU-T G.984.3 Гибкая классификация пакетов, поддержка 802.1q/1р, ограничение полосы пропускания трафика, 4 очереди приоритетов
Мостовые подключения	Управление потоком IEEE 802.3x
Сетевое управление	GPON OMCI, TR-069
Источник питания	100 ~ 240 В перем. тока, 1 А
Экологические стандарты	EuP, WEEE и RoHS

Широкополосный доступ на базе PON

Сравнительная таблица характеристик

Модель	OLT-коммутатор	
	OLT2412	OLT2406
Описание системы		
Тип корпуса	19" шасси, 6U	19" шасси, 2U
Потребляемая мощность	до 254 Ватт	до 185 Ватт
Питание	-48 Вольт постоянного тока	-48 Вольт постоянного тока
Диапазон рабочих температур	-40°C — 65°C	-40°C — 65°C
Требования к влажности воздуха	5% - 90% отн. влажн.	5% - 90% отн. влажн.
Интерфейсы		
Магистральный интерфейс		
1000BASE-SX/LX	2 + 2	2
10000BASE-SX/LX/ZX	2 + 2	4
Интерфейс локальной сети		
Интерфейс PON	до 32	до 16
Интерфейс для обслуживания		
10/100BASE-T	1	1
Последовательный порт RS-232	1	1
Сигнализация	4 входящие и 3 выходящие пары сухих контактов	4 входящие и 3 выходящие пары сухих контактов
Функции управления качеством обслуживания (QoS)		
Очереди приоритетов на 802.1p	8 очередей	8 очередей
VLAN на основе тегов 802.1q	Да	Да
Управление потоком 802.3x	Да	Да
Управление		
SNMP v2c, v3	Да	Да
Базы MIBs II	Да	Да
Интерфейс командной строки через Telnet	Да	Да
Обратная петля OAM	Да	Да
Сигналы тревоги при обнаружении неисправностей (питание/разрыв соединения/статус порта UNI)	Да	Да
Функции безопасности		
Аутентификация 802.1x	Да	Да
Шифрование	Да	Да
IEEE 802.1ad VLAN Stacking	Да	Да
Фильтрация MAC-адресов	Да	Да
Ограничение числа MAC-адресов	Да	Да
Таблица MAC-адресов	32k	32k
Физические характеристики		
Габариты Ш x Г x В (мм)	440 x 250 x 254	440 x 250 x 88
Вес (кг)	14	6,6

Широкополосный доступ на базе PON

Сравнительная таблица характеристик

Модель	Интернет-центры/модемы для оптических линий GPON		
	PMG5323-B20A	PMG5318-B20A	PMG1006-B20A
Описание системы			
Соответствие стандартам	ITU-T G.984	ITU-T G.984	ITU-T G.984
Кабельный органайзер	-	-	-
Размещение	На столе, крепление на стену	На столе, крепление на стену	На столе, крепление на стену
Питание	12 Вольт / 2 А	12 Вольт / 1.5 А	12 Вольт / 1 А
Потребляемая мощность	<24 Ватт	<18 Ватт	<12 Ватт
Диапазон рабочих температур	0°C — 40°C	0°C — 40°C	0°C — 40°C
Рабочая влажность окружающей среды	10% - 95% отн. влажн.	20% - 90% отн. влажн.	20% - 90% отн. влажн.
Интерфейсы			
Интерфейс PON	Разъем SC/APC, ITU-T G.984, Class B+	Разъем SC/APC, ITU-T G.984, Class B+	Разъем SC/APC, ITU-T G.984, Class B+
Интерфейс локальной сети	4 x 10/100/1000Base-T	4 x 10/100/1000Base-T	1 x 10/100/1000Base-T
Интерфейс FXS	2	2	0
Наложение радиочастотного сигнала	Да	-	-
Точка доступа WI-FI	Да	Да	-
Функции управления качеством обслуживания (QoS)			
Очереди приоритетов на 802.1p	8 очередей	4 очереди	4 очереди
VLAN на основе тегов 802.1q	Да	Да	Да
Управление потоком 802.3x	Да	Да	Да
Управление			
SNMP v1, v2c	Управляется OLT-коммутатором	Управляется OLT-коммутатором	Управляется OLT-коммутатором
Базы MIBs II	Да	Да	Да
Интерфейс командной строки через Telnet	-	Да	Да
Обратная петля OAM	-	Да	Да
Сигналы тревоги при обнаружении неисправностей (питание/разрыв соединения/статус порта UNI)	Да	Да	Да
Функции безопасности			
Аутентификация 802.1x	Да	Да	Да
Шифрование	AES-128	AES-128	AES-128
Фильтрация MAC-адресов	Да	Да	Да
Ограничение числа MAC-адресов	Да	Да	Да
Таблица MAC-адресов	1K	1K	1K
Физические характеристики			
Габариты Ш x Г x В (мм)	208 x 148 x 42	126 x 180 x 38	124 x 158 x 46
Вес (г)	300	269	286



Широкополосный доступ Ethernet

Коммутаторы операторского класса ... 32
Трансиверы ... 38

Коммутаторы для городских сетей серии Metro 4000

Управляемый коммутатор уровня 3
для городских сетей Gigabit Ethernet



Интеллектуальная платформа коммутации и маршрутизации для гигабитных сетей

- Протоколы маршрутизации уровня 3, OSPF и RIP
- Управление качеством обслуживания на основе политик для мультисервисных конфигураций
- Поддержка многоадресной рассылки с использованием DVMRP и IGMP
- Функции безопасности со списками контроля доступа на уровнях L2/L3/L4 и оптимизации трафика

- Средства безопасности портов и расширенная аутентификация портов на основе 802.1x
- Отказоустойчивая архитектура с резервированием, поддержка протоколов RSTP, VRRP и группирования портов
- Поддержка SFP-трансиверов с технологией диагностики DDMI



XGS4700-48F
Коммутатор L3+ Gigabit Ethernet с 48 SFP-слотами и 2 слотами расширения 10G



XGS-4728F
Коммутатор L3+ Gigabit Ethernet с 24 разъемами RJ-45, совмещенными с SFP-слотами, 2 портами 12G для стекирования и слотом расширения

Преимущества

Коммутация уровня 3 на полной скорости среды передачи для высокопроизводительных сетей

Коммутаторы для городских сетей серии Metro 4000 поддерживают все функции динамической IP-маршрутизации на скорости среды передачи, такие как OSPF и RIP, с использованием аппаратного процессора IP-маршрутизации и уникальной многоуровневой операционной системы. Помимо динамической многоадресной рассылки на основе IP, в коммутаторах для городских сетей серии 4000 реализованы протокол маршрутизации многоадресного трафика «вектор – длина» (DVMRP) и межсетевой протокол управления группами (IGMP) для оптимальной обработки разнообразного трафика, благодаря чему коммутаторы ZyXEL серии Metro 4000 идеально подходят для современных мультисервисных сетей.

Расширенные механизмы управления качеством обслуживания для важных услуг

В коммутаторах ZyXEL серии Metro 4000 предусмотрены функции управления потоком на скорости среды передачи, обеспечивающие классификацию, применение политик и приоритизацию входящих пакетов в соответствии с установленными правилами для параметров QoS в зависимости от потребностей провайдера услуг. При классификации для определения приоритета поступающих пакетов используются поля кодового маркера DiffServ (DSCP) и класса обслуживания 802.1p (CoS).

Характеристики

Коммутирующая матрица	Неблокируемая, 192 Гбит/с (XGS4700-48F) Неблокируемая, 144 Гбит/с (XGS-4728F)
Таблица MAC-адресов	16 000 (XGS-4728F) 32 000 (XGS4700-48F)
Поддержка VLAN	1000 статических, 4000 динамических
Таблица IP-адресов	8000
Число записей в таблице маршрутизации	8000 (XGS-4728F) 12 000 (XGS4700-48F)
Передача данных и приоритизация	802.1p (8 очередей приоритетов на порт), IP-маршрутизация, RIP-1/2, OSPF, WFQ/WRR/SPO, DVMRP, отслеживание IGMP, MVR, VLAN на основе тегов 802.1Q, GVRP, управление пропускной способностью
Резервирование	Агрегация каналов 802.3ad, VRRP, RSTP 802.1w, MSTP 802.1s
Безопасность	Аутентификация по RADIUS 802.1x, SSH, SSL, защита от вторжений, пересылка/фильтрация на уровне MAC-адресов, преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую, стекирование VLAN, TACACS+, RADIUS
Расширения	iStacking, возможность управления группой в составе до 24 коммутаторов через один IP-адрес
Управление	SNMP v3, RMON, DHCP, консоль RS-232, интерфейс командной строки Telnet, веб-интерфейс, зеркальное дублирование портов
Модули расширения	Модуль с 2 слотами CX4 на 12 Гбит/с (EM-412) Модуль с 2 слотами XFP на 10 Гбит/с (EM-422)
Установка	Крепление в 19-дюймовую стойку, высота 1U
Источник питания	100–240 В перем. тока, 50/60 Гц Пост. тока: от -36 В до -72 В (модульная структура питания с горячей заменой для XGS4700-48F)
Габариты	438 x 425 x 44,5 мм (ШхГхВ) (XGS4700-48F) 438 x 310 x 44,5 мм (ШхГхВ) (XGS-4728F)

Коммутаторы серии Metro 3000

Управляемый коммутатор уровня 2 для
городских сетей Gigabit Ethernet



Коммутатор Gigabit Ethernet для высокопроизводительных магистральных сетей

- Неплокируемая коммутирующая матрица с пропускной способностью 24 Гбит/с
- Поддержка механизмов управления качеством обслуживания (QoS) на основе политик и протокола IGMP v1/2/3
- Интеллектуальные списки контроля доступа

- Поддержка SFP-трансиверов с технологией диагностики DDMI
- Блок внешних сигналов тревоги (4 входа, 1 выход)
- Встроенные адаптеры питания перемен./пост. тока, позволяющие гибко выбирать источник питания
- Сертификация на соответствие требованиям Metro Ethernet Forum



MGS-3712
12-портовый управляемый коммутатор L2+ Metro Gigabit Ethernet с 12 разъемами RJ-45, из которых 4 совмещены с SFP-слотами



MGS-3712F
12-портовый управляемый коммутатор L2+ Metro Gigabit Ethernet с 12 SFP-слотами, из которых 4 совмещены с разъемами RJ-45

Преимущества

Коммутаторы Gigabit Ethernet MGS-3712 и MGS-3712F от ZyXEL обеспечивают все возможности коммутации уровня 2 в одном интеллектуальном устройстве. Обладая неблокируемой коммутирующей матрицей с пропускной способностью 24 Гбит/с, модели MGS-3712 и MGS-3712F оснащаются 8 портами GbE для витой пары (8 портами GbE для модулей SFP в MGS-3712F) и 4 совмещенными портами GbE (GbE SFP + 1000Base-T).

Кроме того, в коммутаторах ZyXEL MGS-3712 и MGS-3712F предусмотрены самые современные функции уровня 2/3/4 на основе высокопроизводительной аппаратной платформы, а также мощные средства обеспечения безопасности, управления качеством обслуживания (QoS) и администрирования. В сочетании с новыми возможностями, такими как стекирование VLAN и трансляция VLAN, это позволяет изолировать трафик одного абонента от другого и от внутреннего трафика управления в опорной сети.

Для удобства использования в городских сетях Ethernet коммутаторы обеспечивают доступ ко всем возможностям с передней панели, что упрощает подключение и обслуживание при установке в уличных шкафах. Коммутаторы могут работать как от переменного, так и от постоянного тока. Блок входов/выходов внешних сигналов тревоги позволяет подключить механические элементы шкафа к сети управления. Благодаря расширенному диапазону рабочих температур и хорошей защите от влаги данные устройства могут применяться для расширения сетей практически повсеместно.



Характеристики

Коммутирующая матрица	Неблокируемая, 24 Гбит/с
Таблица MAC-адресов	16 000
Поддержка VLAN	2000 статических/4000 динамических VLAN, поддержка GVRP, VLAN на основе подсетей, Selective Q-in-Q
Передача данных, приоритизация	8 очередей приоритетов 802.1p на порт, SPQ/WRR/WFQ, ограничение скорости на уровне порта, ограничение скорости на основе политик, ограничение пропускной способности на основе политик, зеркальное дублирование трафика на основе политик, отслеживание IGMP (IGMP v1/v2/v3), TRTSM
Резервирование	Агрегация каналов 802.3ad, RSTP 802.1w, MSTP 802.1s, система резервного питания BPS
Безопасность	Аутентификация по 802.1x, интеллектуальные списки контроля доступа, статическая фильтрация MAC-адресов, VLAN на основе 802.1Q, SSL, SSH, защита от вторжений, преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую
Управление	iStacking, командная строка через Telnet/SSH/консоль RS232, веб-интерфейс через HTTP/HTTPS, SNMP v2c, v3, RMON, порт out of band, обновление встроенного программного обеспечения, резервное копирование/восстановление конфигурации через ftp, CFM IEEE 802.1ag, OAM IEEE 802.3ah
Расширения	Индикатор сигналов тревоги для извещения о проблемах с оборудованием, интерфейс командной строки, сходный с Cisco
Установка	Крепление в 19-дюймовую стойку, высота 1U
Источник питания	Перем. тока: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц, 0,6 А макс. Пост. тока: от -36 В до -72 В, 0,85 А макс.
Габариты	438 x 215 x 44,45 мм (ШхГхВ)

Коммутаторы серии Metro 3000

Управляемый коммутатор уровня 2 для городских сетей Gigabit Ethernet

Коммутаторы серии Metro 3000

Управляемый коммутатор уровня 2 для городских сетей Fast Ethernet



Коммутаторы Gigabit Ethernet
уровня 2 операторского класса



Коммутаторы Fast Ethernet
уровня 2 операторского класса

- Расположение всех абонентских и магистральных интерфейсов на передней панели
- Групповое вещание для передачи видео Multicast, IGMP snooping и MVR
- Расширенные функции безопасности с поддержкой IP Source Guard и CPU Protection

- Контроль трафика на уровнях L2/L3/L4 посредством списков доступа
- Механизмы управления качеством обслуживания (QoS) на основе политик
- Отказоустойчивая архитектура с резервированием связующего дерева RSTP

- Неблокируемая коммутирующая матрица с пропускной способностью 12,8 Гбит/с
- Управление качеством обслуживания на основе политик для мультисервисных конфигураций
- Отслеживание IGMP v1, v2, v3, MVR

- Функции безопасности со списками контроля доступа на уровнях L2/L3/L4
- Отказоустойчивая архитектура с резервированием, поддержка протоколов RSTP и группирования портов
- Управление по IPv6



MGS3520-28
Управляемый коммутатор Metro Gigabit Ethernet с 28 разъемами RJ-45, из которых 4 совмещены с SFP-слотами



MGS3520-28F
Управляемый коммутатор Metro Gigabit Ethernet с 28 SFP-слотами, из которых 4 совмещены с разъемами RJ-45



MGS3520-50
Управляемый коммутатор Metro Gigabit Ethernet с 48 разъемами RJ-45, из которых 4 совмещены с SFP-слотами, и 2 дополнительными SFP-слотами

Преимущества

Неизменно высокое качество обслуживания и надежное подключение к конвергентной сети – ключевые факторы, позволяющие провайдерам привлекать пользователей и повышать лояльность клиентов; в связи с этим возможность контролировать потоки трафика в соответствии с параметрами политики становится актуальной, как никогда. В коммутаторах ZyXEL серии Metro 3000 предусмотрены функции управления потоком на скорости среды передачи, обеспечивающие классификацию и приоритизацию входящих пакетов в соответствии с установленными правилами для параметров QoS в зависимости от потребностей провайдера услуг.

Быстрое восстановление и круглосуточная доступность сети – важные характеристики для любого провайдера услуг. В коммутаторах серии Metro 3000 предусмотрены все функции, облегчающие эксплуатацию сети. Быстрый протокол покрывающего дерева (RSTP) IEEE 802.1w и протокол нескольких экземпляров покрывающего дерева (MSTP) IEEE 802.1s обеспечивают мгновенное переключение трафика с отказавших соединений на резервные каналы.

Характеристики

Коммутирующая матрица	Неблокируемая, 56 Гбит/с (MGS3520-28, MGS3520-28F) Неблокируемая, 100 Гбит/с (MGS3520-50)
Таблица MAC-адресов	16 000
Поддержка VLAN	4000 статических/4000 динамических VLAN, поддержка GVRP, VLAN на основе подсетей, Selective Q-in-Q, private VLAN, smart isolation
Передача данных, приоритизация	8 очередей приоритетов 802.1p на порт, SPQ/WRR/WFQ, ограничение скорости на уровне порта, ограничение скорости на основе политик, ограничение исходящего трафика на уровне порта, управление пропускной способностью на основе политик, зеркальное дублирование трафика на основе политик, отслеживание IGMP v1/v2/v3, MVR
Резервирование	Агрегация каналов 802.3ad, RSTP 802.1w, MSTP 802.1s
Безопасность	Аутентификация по 802.1x, интеллектуальные списки контроля доступа, статическая фильтрация MAC-адресов, VLAN на основе 802.1Q, SSL, SSH, защита от вторжений, преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую
Управление	iStacking, возможность управления группой в составе до 24 коммутаторов через один IP-адрес Блок внешних сигналов тревоги Командная строка через Telnet/SSH/консоль RS232, веб-интерфейс через HTTP/HTTPS, SNMP v2c, v3, RMON, обновление встроенного программного обеспечения, резервное копирование/восстановление конфигурации через ftp, CFM IEEE 802.1ag, OAM IEEE 802.3ah
Установка	Крепление в 19-дюймовую стойку, высота 1U
Источник питания	Перем. тока: 100–240 В, 50/60 Гц Пост. тока: 12 В Пост. тока: от -36 В до -72 В (модификация MGS3520-28F)
Габариты	438 x 200 x 44,45 мм (ШхГхВ) (MGS3520-28) 438 x 270 x 44,45 мм (ШхГхВ) (MGS3520-28F, MGS3520-50)



MES3500-24
24-портовый управляемый коммутатор L2+ Metro Fast Ethernet с 4 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами



MES3500-24F
Управляемый коммутатор L2+ Metro Ethernet с 24 SFP-слотами 100BASE-X и 4 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами



MES3500-10
8-портовый управляемый коммутатор L2+ Metro Fast Ethernet с 2 портами Gigabit Ethernet, совмещенными с SFP-слотами

Преимущества

Неизменно высокое качество обслуживания и надежное подключение к конвергентной сети – ключевые факторы, позволяющие провайдерам привлекать пользователей и повышать лояльность клиентов; в связи с этим возможность контролировать потоки трафика в соответствии с параметрами политики становится актуальной, как никогда. В коммутаторах ZyXEL серии Metro 3000 предусмотрены функции управления потоком на скорости среды передачи, обеспечивающие классификацию и приоритизацию входящих пакетов в соответствии с установленными правилами для параметров QoS в зависимости от потребностей провайдера услуг.

Быстрое восстановление и круглосуточная доступность сети – важные характеристики для любого провайдера услуг. В коммутаторах серии Metro 3000 предусмотрены все функции, облегчающие эксплуатацию сети. Быстрый протокол покрывающего дерева (RSTP) IEEE 802.1w и протокол нескольких экземпляров покрывающего дерева (MSTP) IEEE 802.1s обеспечивают мгновенное переключение трафика с отказавших соединений на резервные каналы.

Характеристики

Коммутирующая матрица	Неблокируемая, 12,8 Гбит/с
Таблица MAC-адресов	16 000
Поддержка VLAN	4000 статических/4000 динамических VLAN, поддержка GVRP, VLAN на основе подсетей, Selective Q-in-Q
Передача данных, приоритизация	8 очередей приоритетов 802.1p на порт, SPQ/WRR/WFQ, ограничение скорости на уровне порта, ограничение скорости на основе политик, ограничение исходящего трафика на уровне порта, управление пропускной способностью на основе политик, зеркальное дублирование трафика на основе политик, отслеживание IGMP v1/v2/v3
Резервирование	Агрегация каналов 802.3ad, RSTP 802.1w, MSTP 802.1s
Безопасность	Аутентификация по 802.1x, интеллектуальные списки контроля доступа, статическая фильтрация MAC-адресов, VLAN на основе 802.1Q, SSL, SSH, защита от вторжений, преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую
Расширения	iStacking, возможность управления группой в составе до 24 коммутаторов через один IP-адрес Блок внешних сигналов тревоги
Управление	Командная строка через Telnet/SSH/консоль RS232, веб-интерфейс через HTTP/HTTPS, SNMP v2c, v3, RMON, обновление встроенного программного обеспечения, резервное копирование/восстановление конфигурации через ftp, CFM IEEE 802.1ag, OAM IEEE 802.3ah
Установка	Крепление в 19-дюймовую стойку, высота 1U
Источник питания	Перем. тока: 100–240 В, 50/60 Гц
Габариты	438 x 200 x 44,45 мм (ШхГхВ)

Широкополосный доступ Ethernet

Сравнительная таблица характеристик

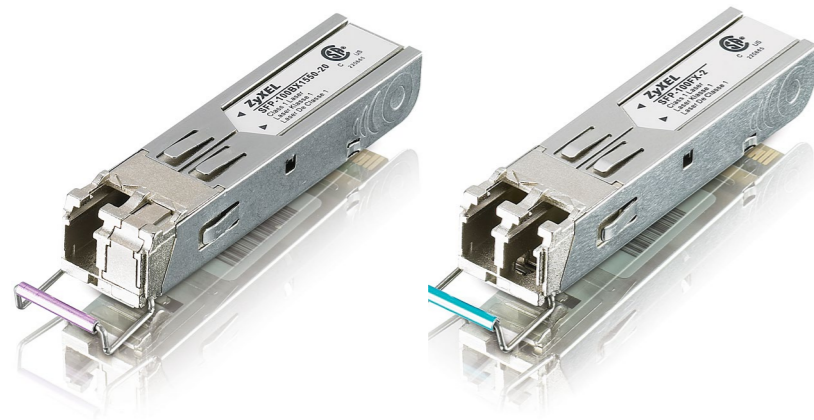
Модель	XGS4700-48F	XGS-4728F	MGS-3712F	MGS-3712
Класс коммутатора	Уровень 3+	Уровень 3+	Уровень 2+	Уровень 2+
Позиционирование коммутатора	Агрегирующий	Агрегирующий	Агрегирующий	Агрегирующий
Аппаратное обеспечение				
Порты RJ45 на 1 Гбит/с	-	-	-	8
Слоты SFP на 1 Гбит/с	48	-	8	-
Совмещенные порты GE (RJ45/SFP)	-	24	4	4
Порты CX4 на 12 Гбит/с	-	2	-	-
Слот для модуля на 2 порта CX4 или XFP	2	1	-	-
Порты с питанием по витой паре 802.3af (с возможностью одновременного использования)	-	-	-	-
Коммутация на скорости среды передачи	Да	Да	Да	Да
Пропускная способность коммутирующей матрицы (Гбит/с)	192	144	24	24
Скорость пересылки пакетов (млн пакетов/с)	143	100	17,8	17,8
Таблица MAC-адресов	32 000	16 000	16 000	16 000
Управление				
Управление (командная строка, Web, графический интерфейс)	Да	Да	Да	Да
iStacking (управление через один IP-адрес)	Да	Да	Да	Да
Порт внеполосного управления	Да	Да	Да	Да
Маршрутизация/резервирование				
OSPF	Да	Да	-	-
RIP v1, v2	Да	Да	-	-
Статические маршруты	Да	Да	-	-
VRRP	Да	Да	-	-
Протокол покрывающего дерева (STP/MSTP/RSTP)	Да/Да/Да	Да/Да/Да	Да/Да/Да	Да/Да/Да
Система резервного питания	Да	Да	Да	Да
Управление качеством обслуживания				
Очереди приоритетов	8	8	8	8
Приоритизация данных (SPQ/WRR/WFQ)	Да/Да/Да	Да/Да/Да	Да/Да/Да	Да/Да/Да
Приоритизация на основе списков контроля доступа (на уровнях L2/L3/L4)	Да	Да	Да	Да
Отслеживание IGMP (v1/v2/v3)	Да	Да	Да	Да
MVR	Да	Да	Да	Да
Пересылка Jumbo-кадров	Да	Да	Да	Да
DVMRP	Да	Да	-	-
Классы обслуживания 802.1p	Да	Да	Да	Да
Безопасность				
Преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую/защита от вторжений	Да	Да	Да	Да
Аутентификация на основе 802.1x	Да	Да	Да	Да
TACACS+	Да	Да	Да	Да
Фильтрация по спискам контроля доступа (на уровнях L2/L3/L4) для обеспечения безопасности	Да	Да	Да	Да
MAC-адрес как имя входа через RADIUS	Да	Да	Да	Да
Стекирование VLAN (Q-in-Q)	Да	Да	Да	Да

Широкополосный доступ Ethernet

Сравнительная таблица характеристик

Модель	MGS3520-28	MGS3520-28F	MGS3520-50	MES3500-24	MES3500-24F	MES3500-10
Класс коммутатора	Уровень 2+	Уровень 2+	Уровень 2+	Уровень 2+	Уровень 2+	Уровень 2+
Позиционирование коммутатора	Доступ	Агрегирующий / Доступ	Доступ	Доступ	Доступ	Доступ
Плотность портов						
Порт 10/100Base-TX, разъем RJ-45	-	-	-	24	-	8
Слот SFP (FE)	-	-	-	-	24	-
Порт 1000Base-T, разъем RJ-45	24	-	44	-	-	-
Слот SFP (FE/GbE)	-	24	2	-	-	-
Совмещенный SFP/1000Base-T	4	4	4	4	4	2
Слот расширения 10GE	-	-	-	-	-	-
Порт стекирования 12 Гбит/с	-	-	-	-	-	-
Производительность						
Производительность коммутации	56 Гбит/с	56 Гбит/с	100 Гбит/с	12,8 Гбит/с	12,8 Гбит/с	5,6 Гбит/с
Скорость пересылки пакетов	41,7 млн пакетов/с	41,7 млн пакетов/с	74,4 млн пакетов/с	9,6 млн пакетов/с	9,6 млн пакетов/с	4,17 млн пакетов/с
Буфер пакетов	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	320 Кбайт	320 Кбайт	320 Кбайт
Таблица MAC-адресов	16 тыс.	16 тыс.	16 тыс.	16 тыс.	16 тыс.	16 тыс.
Отказоустойчивость и доступность						
Все серии поддерживают	<ul style="list-style-type: none"> STP/RSTP/MSTP LACP IEEE 802.3ad Два конфигурационных файла и образа ПО Защита от образования петель Поддержка резервного источника питания 12 В (кроме MES3500-24, MES3500-24F и MES3500-10) 					
Контроль трафика						
Все серии поддерживают	<ul style="list-style-type: none"> VLAN на основе портов 802.1Q VLAN на основе MAC-адресов Магистральные соединения VLAN GVRP 					
Безопасность						
Все серии поддерживают	<ul style="list-style-type: none"> 802.1x Средства безопасности портов Аутентификация по MAC-адресу Фильтрация MAC-адресов SSHv1v2 SSL Защита от вторжений Преобразование динамической таблицы MAC-адресов в статическую Фильтрация по спискам контроля доступа (на уровнях L2/L3/L4) для обеспечения безопасности Изоляция портов Защита от подмены IP-адресов 					
Управление качеством обслуживания (QoS)						
Все серии поддерживают	<ul style="list-style-type: none"> Очереди приоритетов 802.1p на порт Контроль широкополосных штормов Ограничение скорости на основе политик Ограничение исходящего трафика на уровне портов Приоритизация на основе списков контроля доступа (на уровнях L2/L3/L4) Классы обслуживания 802.1p DiffServ (DSCP) 					
Управление						
CFM 802.3ad	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Все серии поддерживают	<ul style="list-style-type: none"> iStacking (управление через один IP-адрес) Веб-интерфейс Интерфейс командной строки Ретрансляция DHCP на уровне VLAN Клиент DHCP (для порта управления) Поле Option 82 при ретрансляции DHCP NTP Переход на летнее время Зеркальное дублирование портов Консольный порт RS-232 для внеполосного управления Аутентификация с использованием TACACS+ Учет в RADIUS SNMP v1, v2c, v3 RMON (1, 2, 3, 9) Syslog Поддержка Jumbo-кадров OAM 802.3ah (определение параметров канала, обратная петля) 					
Параметры окружающей среды						
Рабочая температура	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C
Температура хранения	-25°C ~ 70°C	-25°C ~ 70°C	-25°C ~ 70°C	-25°C ~ 70°C	-25°C ~ 70°C	-25°C ~ 70°C
Рабочая влажность	10% ~ 90% (без конденсации)	10% ~ 90% (без конденсации)	10% ~ 90% (без конденсации)	10% ~ 90% (без конденсации)	10% ~ 90% (без конденсации)	10% ~ 90% (без конденсации)
Физические характеристики						
Источник питания	Питание от перем. или пост. тока Питание от перем. тока: 100–240 В, 50/60 Гц Питание от пост. тока: 12 В			Питание от перем. тока: 100–240 В, 50/60 Гц Питание от пост. тока: от -48 до -60 В		Питание от перем. тока: 110–240 В, 50 ~ 60 Гц
Габариты Ш x Г x В (мм)	438 x 200 x 44,45	438 x 270 x 44,45	438 x 270 x 44,45	438 x 200 x 44,45	438 x 200 x 44,45	216 x 123 x 44,45

Модули XFP и SFP Опволоконные трансиверы



Доступ к оптическим сетям

- Соответствие отраслевым стандартам
- Соответствие требованиям SFP MSA (Multi-Source Agreement)

- Горячее подключение для максимальной гибкости
- Компактные размеры, высокая плотность портов
- Низкая рассеиваемая мощность

Преимущества

Совместимость благодаря поддержке отраслевых стандартов
Семейство трансиверов Zyxel соответствует всем отраслевым стандартам для обеспечения совместимости с коммутаторами других производителей без каких-либо ограничений, связанных с внутрифирменными особенностями.

Полный модельный ряд для различных условий применения
Благодаря полному модельному ряду трансиверов Fast Ethernet, Gigabit Ethernet и 10 GE от Zyxel можно легко подобрать подходящую модель для увеличения протяженности соединений.

Легкая замена для упрощения обслуживания
Выполненные в виде независимых устройств, трансиверы предлагают максимальную гибкость при обслуживании сети. Их легко можно добавлять по мере необходимости, расширяя и модернизируя инфраструктуру, а также заменяя вышедшие из строя трансиверы вместо замены всего устройства.

Поддержка технологии диагностики DDMI в трансиверах для удобства управления

Интерфейс мониторинга и цифровой диагностики позволяет осуществлять мониторинг компонентов, обнаруживать и изолировать неисправности, а также прогнозировать возможные сбои в каналах передачи данных на основе трансиверов. С помощью данной функции облегчается профилактическое обслуживание сети и обеспечение непрерывности работы организации.

Параметры мониторинга через DDMI:

- Рабочая температура
- Напряжение питания
- Отклонение тока
- Излучаемая оптическая мощность
- Принимаемая оптическая мощность

Для всех перечисленных параметров возможно определение пороговых значений для сигналов тревоги и предупреждений.

		Серия 4000		Серия 3000				
		XGS4700-48F	XGS-4728F	MGS-3712	MGS-3712F	MES3500-24	MES3500-24F	MES3500-10
XFP-трансиверы 10 GE	FTLX8511D3 (XFP-SR)	Да	Да	-	-	-	-	-
	10G-XFP-LR	Да	Да	-	-	-	-	-
	10G-XFP-ER	Да	Да	-	-	-	-	-
	10G-XFP-ZR	Да	Да	-	-	-	-	-
	10G-XFP-BX1270-10	Да	Да	-	-	-	-	-
	10G-XFP-BX1330-10	Да	Да	-	-	-	-	-
SFP-трансиверы Gigabit Ethernet	SFP-1000T	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-SX	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-LX-10	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-BX1310-10/40/60	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-BX1490-10/40/60	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-LHX1310-40	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
SFP-трансиверы Fast Ethernet	SFP-ZX-80	Да	Да	Да	Да	Слот GbE	Слот GbE	Да
	SFP-100FX-2	-	-	-	-	-	Да	-
	SFP-100TX	-	-	-	-	-	Да	-
	SFP-100LX-2	-	-	-	-	-	Да	-
	SFP-100BX1310-20	-	-	-	-	-	Да	-
SFP-100BX1550-20	-	-	-	-	-	Да	-	

Характеристики

Тип трансивера	10 GE XFP					
	FTLX8511D3 (XFP-SR)	10G-XFP-LR	10G-XFP-ER	10G-XFP-ZR	10G-XFP-BX1270-10	10G-XFP-BX1330-10
Разъем	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Длина волны	850 нм	1310 нм	1550 нм	1550 нм	1270 нм (TX) 1330 нм (RX)	1330 нм (TX) 1270 нм (RX)
Максимальная протяженность соединения	300 м	10 км	40 км	80 км	10 км	10 км
Поддержка функций DDMI	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Тип трансивера	GE SFP						
	SFP-1000T	SFP-SX	SFP-LX-10	SFP-BX1310-10	SFP-BX1490-10	SFP-LHX1310-40	SFP-ZX-80
Разъем	RJ-45	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Длина волны	-	850 нм	1310 нм	1310 нм (TX) 1490 нм (RX)	1490 нм (TX) 1310 нм (RX)	1310 нм	1550 нм
Максимальная протяженность соединения	100 м	550 м	10 км	10 км	10 км	40 км	80 км
Поддержка функций DDMI	-	Да	-	-	-	Да	Да

Тип трансивера	Fast Ethernet SFP				
	SFP-100FX-2	SFP-100TX	SFP-100LX-20	SFP-100BX1310-20	SFP-100BX1550-20
Разъем	LC	RJ-45	LC	LC	LC
Длина волны	1550 нм	-	1310 нм	1310 нм (TX) 1550 нм (RX)	1550 нм (TX) 1310 нм (RX)
Максимальная протяженность соединения	2 км	-	20 км	20 км	20 км
Поддержка функций DDMI	-	-	-	Да	Да



Доступ в Интернет по технологии Wi-Fi

Контроллеры беспроводных сетей Wi-Fi ... 42
Wi-Fi точки доступа ... 43

Доступ в Интернет по технологии Wi-Fi

Контроллеры беспроводных сетей Wi-Fi



NXC5500

Контроллер с поддержкой до 512 точек доступа, межсетевым экраном и технологией ZyMesh

Гибкое и отлично масштабируемое решение для Wi-Fi-сетей предприятий среднего и крупного размера, учебных заведений, отелей, торговых и развлекательных центров

- Автоматическое конфигурирование и централизованное управление большим количеством точек доступа (до 512)
- Передовая технология ZyMESH, облегчающая установку точек доступа и развертывание беспроводных локальных сетей
- Расширенное управление радиочастотами с функцией автоматического устранения неисправностей

- Гибкие средства пересылки трафика в туннельном и распределенном режимах
- Комплексные инструменты управления гостевыми сетями и средства детализированного управления доступом



NXC5500
6 портов 10/100/1000BASE-T RJ-45, 2 порта USB

Преимущества

Модель NXC5500 от ZyXEL представляет собой высокопроизводительный, универсальный контроллер беспроводной локальной сети, который обеспечивает централизованное управление большим количеством точек доступа (до 512).

Контроллер NXC5500 предлагает такие расширенные функции управления беспроводными локальными сетями, как ZyMESH и автоматическое устранение неисправностей, режим туннелирования и распределенный режим пересылки трафика и комплексные средства управления гостевыми сетями. NXC5500 упрощает развертывание сетей и позволяет создавать отказоустойчивые, высококачественные беспроводные сети большого размера, имеющие распределенную структуру.

В контроллере NXC5500 можно настроить до 1024 профилей Radio и SSID. Большое количество профилей точек доступа может быть востребовано при развертывании Wi-Fi-сети в крупном торговом центре, чтобы присвоить каждому павильону и магазину свой уникальный идентификатор SSID и обеспечить индивидуальное качество обслуживания.

Автоматическое устранение неисправностей в беспроводной сети (Auto Healing)

Контроллер беспроводной сети NXC5500 от ZyXEL поддерживает функцию «Auto Healing» – функцию обеспечения высокой доступности беспроводной локальной сети, которая автоматически выявляет сбои в работе точек доступа и компенсирует их за счет увеличения зоны покрытия соседних точек доступа.

Функция «Auto Healing» предполагает периодическое сканирование беспроводной локальной сети. При обнаружении неисправной точки доступа соседние точки доступа увеличивают выходную мощность для покрытия «мертвой» зоны в беспроводной сети. Эта интеллектуальная функция обеспечивает непрерывность предоставления услуг в беспроводной сети при сбое точек доступа, минимизирует эффект от отключения точек доступа и увеличивает уровень доступности беспроводной сети.

Более простое управление беспроводной сетью благодаря ZyMESH

Контроллер беспроводной сети NXC5500 от ZyXEL поддерживает функцию ZyMESH, которая упрощает развертывание беспроводных сетей в тех местах, где прокладка кабелей невозможна или стоит недопустимо дорого. Функция ZyMESH позволяет подключать две и более полносвязных точек доступа по беспроводному каналу к корневой точке доступа, подключенной с помощью кабеля, для расширения зоны покрытия беспроводной сети в тех точках, где отсутствуют кабели Ethernet. ZyMESH позволяет сократить сроки и удешевить стоимость развертывания беспроводных сетей, поскольку не требует наличия проводной инфраструктуры. Пользователи могут установить по технологии Mesh точки доступа там, где есть электропитание – это дает гибкость, необходимую для улучшения зоны покрытия и емкости сети в соответствии с требованиями концепции BYOD.

Лицензии для беспроводной локальной сети

Item	Description
Масштабируемость управляемых точек доступа	Для увеличения числа точек доступа, которыми можно управлять с помощью контроллера NXC5500, необходимо приобрести лицензию E-iCard ADD 8AP NXC5500 или E-iCard ADD 64AP NXC5500 на 8 или 64 точек доступа соответственно. Максимальное число поддерживаемых управляемых точек доступа – 512.
ZyMESH	Лицензия E-iCard ZyMESH NXC5500 позволяет использовать функцию ZyMESH на контроллере NXC5500, обеспечивая поддержку неограниченного числа корневых точек доступа для беспроводных Mesh-инфраструктур.

Характеристики

Сетевые интерфейсы	6 портов 10/100/1000BASE-T RJ-45, 2 порта USB
Поддержка управляемых Wi-Fi точек доступа	По умолчанию поддерживается 64 точки доступа, в случае добавления лицензий общее число точек доступа достигает 512
Управление беспроводными сетями	ZyMESH с несколькими идентификаторами SSID и сетями VLAN, автоматическое устранение неисправностей (Auto Healing), CAPWAP для автоматического обнаружения и конфигурирования Wi-Fi точек доступа, динамический выбор каналов, пороговое значение уровня сигнала для подключения клиентов, балансировка нагрузки точек доступа, основной и резервный контроллеры для резервирования, управление подключением к частотным диапазонам 2,4/5 ГГц, управление скоростью передачи данных Wi-Fi-пользователей
Аутентификация	IEEE 802.1X, Microsoft AD, LDAP, аутентификация по MAC-адресам, встроенный сервер RADIUS, настраиваемый встроенный и внешний Captive Portal, гостевые (динамические) учетные записи с ограниченным временем действия
Безопасность	Выявление мошеннических точек доступа, локализация и изоляция мошеннических точек доступа, межсетевой экран
Сетевые функции	VLAN 802.1Q, Dynamic VLAN, клиент/сервер/ретранслятор DHCP, трансляция сетевых адресов (NAT), статическая маршрутизация, маршрутизация на основе политик
Средства управления	Интерфейс управления командной строки с поддержкой SSH, графический веб-интерфейс с поддержкой SSL, SNMP v1/v2c/v3, управляющий VLAN, системный журнал
Источник питания	100–240 В переменного тока, 50/60 Гц

Доступ в Интернет по технологии Wi-Fi

Wi-Fi точки доступа

Серия NWA5120

Точка доступа 802.11a/b/g/n



Универсальная точка доступа Wi-Fi корпоративного уровня

- Универсальное решение для развертывания Wi-Fi-доступа в Интернет сегодня и завтра
- Архитектура 2-в-1, благодаря которой точка доступа может работать в автономном режиме или под управлением контроллера
- Управление по протоколу CAPWAP при работе с контроллером

- Возможность крепления на потолок или на стену
- Конструкция корпуса обеспечивает высокий уровень огнестойкости
- Поддержка электропитания по технологии PoE, VLAN 802.1Q, аутентификации IEEE 802.1X, шифрования WPA/WPA2 и адресного пространства IPv6

Характеристики

Сетевые интерфейсы	1 порт BASE-T 10/100/1000 Мбит/с, поддержка электропитания по технологии PoE
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, частотный диапазон 2,4 ГГц (NWA5121-NI, NWA5121-N) IEEE 802.11 a/b/g/n, одновременная работа в диапазонах 2,4 и 5 ГГц (NWA5123-NI)
Максимальная скорость беспроводного соединения	300 Мбит/с (NWA5121-NI, NWA5121-N) 600 Мбит/с (NWA5123-NI)
Режимы работы	Управляемая/автономная точка доступа
Функции WLAN	Поддержка до 8 SSID/VLAN на один радиоинтерфейс, управляющий VLAN
Безопасность	WEP, WPA/WPA2-PSK, корпоративный режим WPA/WPA2, списки контроля доступа WLAN, безопасность 802.1X (EAP-TLS, TTLS, PEAP, SIM, FAST, AKA), функция Layer-2 Isolation
Приоритизация данных	Wi-Fi Multimedia
Управление	Графический веб-интерфейс, SNMP v2c/v3, интерфейс командной строки, частные базы управляющей информации (MIB) ZyXEL, Telnet
Бесплатное программное обеспечение	ZyXEL Wireless Optimizer (ZWO) – проектирование и оценка качества работы Wi-Fi-сетей ZyXEL AP Configurator (ZAC) – централизованное конфигурирование автономных точек доступа ZyXEL ONE Network (ZON) Utility – утилита обнаружения и настройки сетевых устройств
Особые возможности	Выявление мошеннических точек доступа, интерфейс командной строки, высокий уровень огнестойкости



NWA5121-N
Точка доступа 802.11b/g/n с внешними съемными антеннами



NWA5123-NI
Точка доступа 802.11a/b/g/n с двумя радиомодулями и встроенными антеннами



NWA5121-NI
Точка доступа 802.11b/g/n со встроенными антеннами



NWA5301-NJ

Точка доступа для настенной установки, поддерживающая стандарт 802.11b/g/n

Универсальная точка доступа для быстрой настенной установки

- Уникальный дизайн задней панели, который подходит для большинства существующих монтажных коробок для установки механизмов розеток
- Работа в диапазоне 2,4 ГГц согласно стандарту 802.11n, обеспечивающая скорости передачи данных до 300 Мбит/с
- Антенны с высоким коэффициентом усиления, оптимизированные для предоставления услуг Wi-Fi для мобильных устройств

- Режим отключения индикаторов для комфортного пребывания в комнате
- Поддержка электропитания по технологии PoE, VLAN 802.1Q, аутентификации IEEE 802.1X, шифрования WPA/WPA2 и адресного пространства IPv6
- Функция Layer-2 Isolation для защиты персональных данных от утечки



1 x 10/100 uplink port,
1 x 8P4C RJ-48 phone pass-through
1 x 10/100 Mbps RJ-45 PoE PD port



3 x 10/100 downlink port:
1 x 10/100 Mbps RJ-45 PoE PSE port,
2 x 10/100 Mbps RJ-45 port
1 x 8P4C RJ-48 phone pass-through

Преимущества

Превосходная работа радиочастотного тракта, оптимизированного для мобильной связи

Модель NWA5301-NJ благодаря поддержке технологии 802.11n обеспечивает скорость передачи данных до 300 Мбит/с. Функции 11n премиум-класса, такие как Transmit Beamforming (TxBF) и Maximum Likelihood Demodulation (MLD), позволяют устройству NWA5301-NJ исключить «мертвые» участки в зоне покрытия и обеспечить максимально эффективную работу сети. В современных гостиницах большинство пользователей используют для доступа к сети мобильные устройства. Поскольку эти устройства по своей природе генерируют сигнал меньшей мощности для увеличения срока действия батареи, точки доступа с меньшей вероятностью подхватят данные, передаваемые этими устройствами, по сравнению с данными, которые передают ноутбуки. Устройство NWA5301-NJ оснащено правильно расположенными антеннами с высоким коэффициентом усиления для увеличения радиочастотной диаграммы направленности с целью оптимизации производительности при взаимодействии с мобильными устройствами. Благодаря передовой архитектуре радиочастотных компонентов устройство NWA5301-NJ позволяет существенно снизить количество претензий и повысить уровень удовлетворенности клиентов.

Универсальные средства для быстрой настенной установки

Модель NWA5301-NJ от ZyXEL имеет наилучшие показатели экономии при установке. Устройство NWA5301-NJ от ZyXEL можно установить в большинство монтажных коробок, соответствующих ANSI/NEMA WD 6-2002 (R2008) и BS 4662-2006 +A1-

2009, для обеспечения качественного покрытия сети Wi-Fi внутри помещений.

Удобная пластина для монтажа, прикрепленная к устройству NWA5301-NJ, обеспечивает быструю установку, а прочный механизм препятствует краже устройства злоумышленниками. Кроме того, модель NWA5301-NJ оснащена врезаемыми разъемами для интерфейсов Ethernet, которые позволяют быстро установить устройство и минимизировать простои бизнеса.

Расширение инфраструктуры услуг, предоставляемых в номере, с помощью одного устройства

Сегодня владельцы гостиниц часто предлагают гостям целый спектр услуг, включающих в себя телефонную связь, IPTV и услуги доступа к сети Интернет, стремясь сделать так, чтобы гость почувствовал себя как дома. Для этой цели в каждом номере необходимо проложить несколько кабелей или установить коммутатор; оба варианта могут предполагать не только дополнительные вложения, но и продолжительный период строительных работ, которые неизбежно сказываются на бизнесе владельца гостиницы. Не ограничиваясь ролью обычной точки доступа Wi-Fi, устройство NWA5301-NJ от ZyXEL располагает портом с PoE PSE (питающее устройство), сквозным телефонным портом RJ-48 и дополнительным портом Ethernet для развертывания других услуг в номере и подключения любых IP-устройств, таких как IPTV, факсимильные аппараты, принтеры и настольные компьютеры. Наличие порта с PoE и сквозного телефонного порта позволяет подключать аналоговые или цифровые телефоны к устройству NWA5301-NJ без установки дополнительных розеток и кабелей.

Характеристики

Сетевые интерфейсы	1 порт 10/100 Мбит/с с PoE (желтый) 2 порта 10/100 Мбит/с (черные) 1 сквозной телефонный порт 4P4C (серый)
Стандарт беспроводной сети (WLAN)	802.11 b/g/n
Максимальная скорость беспроводного соединения	300 Мбит/с
Режимы работы	Управляемая/автономная точка доступа
Функции локальной беспроводной сети (WLAN)	Поддержка до 8 SSID/VLAN, управляющий VLAN
Безопасность	WEP, WPA/WPA2-PSK, корпоративный режим WPA/WPA2, списки контроля доступа (ACL) к сети WLAN, безопасность 802.1X (EAP-TLS, TTLS, PEAP, SIM, FAST, AKA), функция Layer-2 Isolation
Приоритизация данных	Wi-Fi Multimedia
Управление	Графический веб-интерфейс, SNMP v2c/v3, интерфейс командной строки, частные базы управляющей информации (MIB) ZyXEL, Telnet
Бесплатное программное обеспечение	ZyXEL Wireless Optimizer (ZWO) – проектирование и оценка качества работы Wi-Fi-сетей ZyXEL AP Configurator (ZAC) – централизованное конфигурирование автономных точек доступа ZyXEL ONE Network (ZON) Utility – утилита обнаружения и настройки сетевых устройств
Источник питания	Питание по витой паре в соответствии со стандартом PoE IEEE 802.3af/at Мощность PoE 13 Вт

Модель	NWA5123-NI	NWA5121-N	NWA5121-NI	NWA5301-NJ
Аппаратные характеристики				
Тип использования	Офисная	Офисная	Офисная	Настенная
Поддержка IEEE 802.11	b/g/n + a/n	b/g/n	b/g/n	b/g/n
Частотный диапазон	2,4 и 5 ГГц	2,4 ГГц	2,4 ГГц	2,4 ГГц
Количество радиомодулей	2	1	1	1
Светодиодные индикаторы	SYS/WLAN	SYS/WLAN	SYS/WLAN	PWR/SYS, PoE, WLAN, Uplink, LAN 1-3
Кнопка сброса настроек	Да	Да	Да	Да
Спецификация радиоинтерфейса				
Скорость передачи данных, Мбит/с	300 + 300	300	300	300
Эффективная пропускная способность, Мбит/с	110	110	110	90
Конструкция антенн	Внутренние	Внешние съемные	Внутренние	Внутренние
Количество антенн	4	2	2	2
Тип антенн	Tx Beamforming	Всенаправленные	Tx Beamforming	Tx Beamforming
Разъем для подключения внешних антенн		RP-SMA		
Коэффициент усиления антенн в 2,4 ГГц, dBi	5	3	7	5
Коэффициент усиления антенны в 5 ГГц, dBi	6			
MIMO	2Tx2R	2Tx2R	2Tx2R	2Tx2R
Чувствительность приёмника, dBm	-97	-95	-95	-95
Ширина канала, МГц	20, 40	20, 40	20, 40	20, 40
Выходная мощность в диапазоне 2,4 ГГц, dBm	17	17	17	18,5
Выходная мощность в диапазоне 5 ГГц, dBm	26			
Количество зарегистрированных пользователей	128	64	64	64
Режимы работы				
Управляемая контроллером точка доступа	Да	Да	Да	Да
Автономная точка доступа	Да	Да	Да	Да
WDS/Репитер	Да	Да	Да	Да
Mesh	Да	Да	Да	Да
Максимальное количество SSID	16	8	8	8
LAN				
Порт 10/100Base-TX				4
Порт 10/100/1000Base-T	1	1	1	
Поддержка электропитания по технологии PoE	IEEE 802.3af	IEEE 802.3af	IEEE 802.3af	IEEE 802.3af
Порт PoE PSE	Нет	Нет	Нет	Да
Потребляемая мощность в режиме PoE, Вт	7	4	4	13
Функции обеспечения безопасности сети				
WEP	Да	Да	Да	Да
WPA/WPA2-PSK	Да	Да	Да	Да
WPA/WPA2-Enterprise	Да	Да	Да	Да
Типы EAP	TLS, TTLS, PEAP, FAST, AKA, SIM	TLS, TTLS, PEAP, FAST, AKA, SIM	TLS, TTLS, PEAP, FAST, AKA, SIM	TLS, TTLS, PEAP, FAST, AKA, SIM
Поддержка блокирования трафика Intra-BSS	Да	Да	Да	Да
Поддержка фильтрации пользователей по MAC-адресам	Да	Да	Да	Да
Поддержка функции Layer-2 Isolation	Да	Да	Да	Да
Поддержка аутентификации IEEE 802.1X	Да	Да	Да	Да
Веб-аутентификация	С контроллером	С контроллером	С контроллером	С контроллером
Аутентификация RADIUS	Да	Да	Да	Да
Аутентификация Microsoft AD	С контроллером	С контроллером	С контроллером	С контроллером
Аутентификация LDAP	С контроллером	С контроллером	С контроллером	С контроллером
Аутентификация по MAC-адресам	С контроллером	С контроллером	С контроллером	С контроллером
Выявление мошеннических точек доступа	Да	Да	Да	Да
Локализация и изоляция мошеннических точек доступа	Да	Да	Да	Да
Межсетевой экран	С контроллером	С контроллером	С контроллером	С контроллером
Функции обеспечения QoS - качество обслуживания				
Балансировка нагрузки по числу пользователей	Да	Да	Да	Да
Балансировка нагрузки по величине трафика	Да	Да	Да	Да
Поддержка бесшовного роуминга	Да	Да	Да	Да
WMM (Wi-Fi Certified)	Да	Да	Да	Да
WMM Power Save	Да	Да	Да	Да
Поддержка функции DiffServ (DSCP)	Да	Да	Да	Да
Сетевые функции				
IPv6	Да	Да	Да	Да
VLAN 802.1Q	Да	Да	Да	Да
DHCP-клиент	Да	Да	Да	Да
Статический IP-адрес	Да	Да	Да	Да
Управление				
Графический веб-интерфейс управления	Да	Да	Да	Да
Интерфейс командной строки (CLI)	Да	Да	Да	Да
FTP	Да	Да	Да	Да
SNMP	v3	v3	v3	v3
ZyXEL Wireless Optimizer (ZWO)	Да	Да	Да	Да
ZyXEL AP Configurator (ZAC)	Да	Да	Да	Да
ZyXEL ONE Network (ZON) Utility	Да	Да	Да	Да
Прочие характеристики				
Plenum rating	Да	Да	Да	Нет
Адаптер электропитания	12V DC, 1A	12V DC, 1A	12V DC, 1A	PoE
Подключение телефонной сети общего пользования				Да
Значение параметра надежности MTBF, часов	781396	627152	627152	531785
Физические характеристики и условия окружающей среды				
Диапазон рабочих температур, °C	От 0 до 50	От 0 до 50	От 0 до 50	От 0 до 50
Влажность окружающего воздуха при работе, %	От 10 до 90	От 10 до 90	От 10 до 90	От 10 до 90
Габариты устройства, Ш x Г x В (мм)	130 x 130 x 54,5	130 x 130 x 54,5	130 x 130 x 54,5	85 x 138 x 37,4
Масса устройства, гр.	250	230	230	172



Офисы

ZyXEL Россия
(495) 539-99-35
<http://zyxel.ru>

ZyXEL Беларусь
(017) 334-60-99
<http://zyxel.by>

ZyXEL Украина
(044) 494-49-31
<http://ua.zyxel.com>

**ZyXEL Центральная Азия
и Закавказье**
(727) 259-06-99
<http://zyxel.kz>