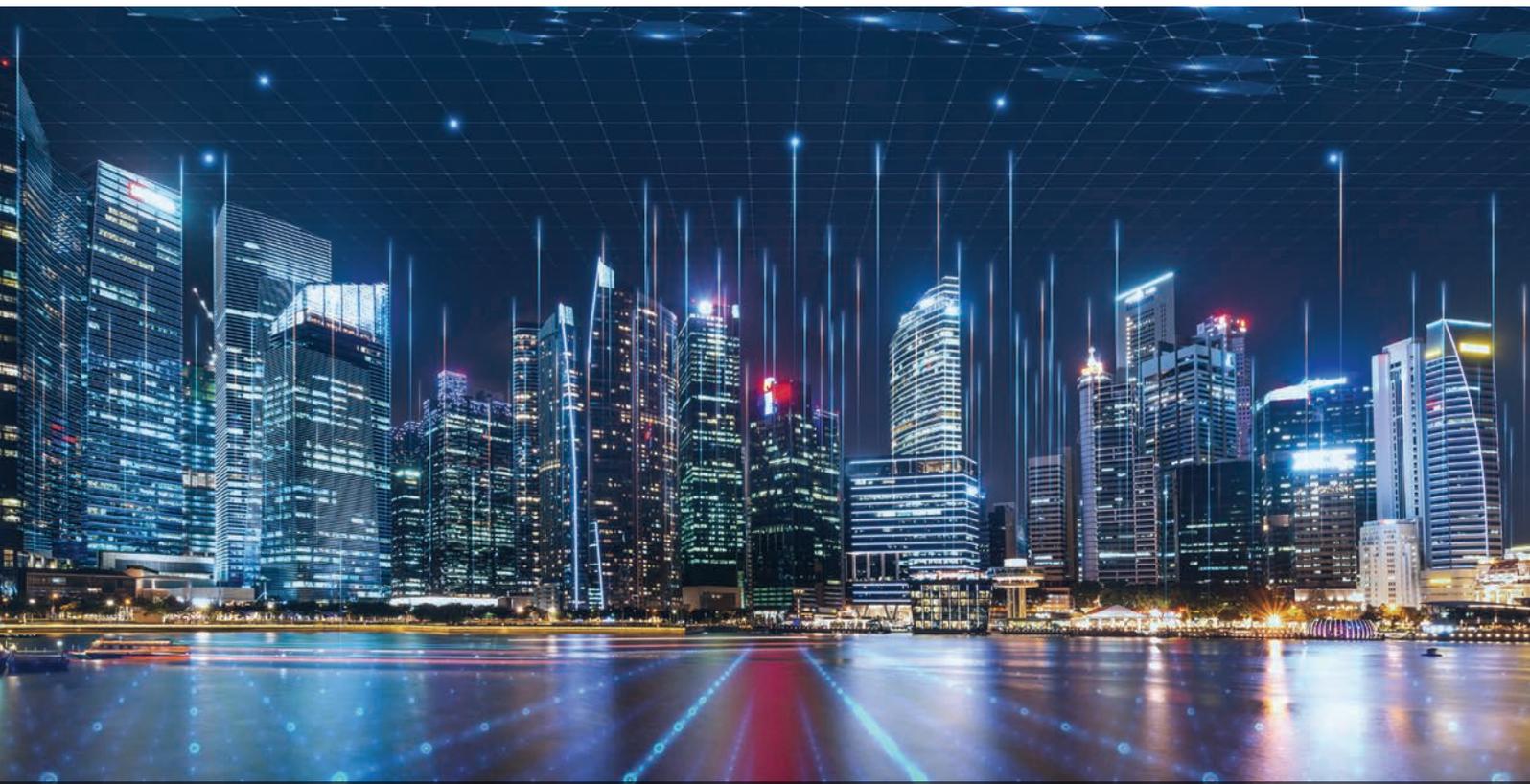


## Решения для оптоволоконных сетей

Высокоскоростная передача данных на большие расстояния



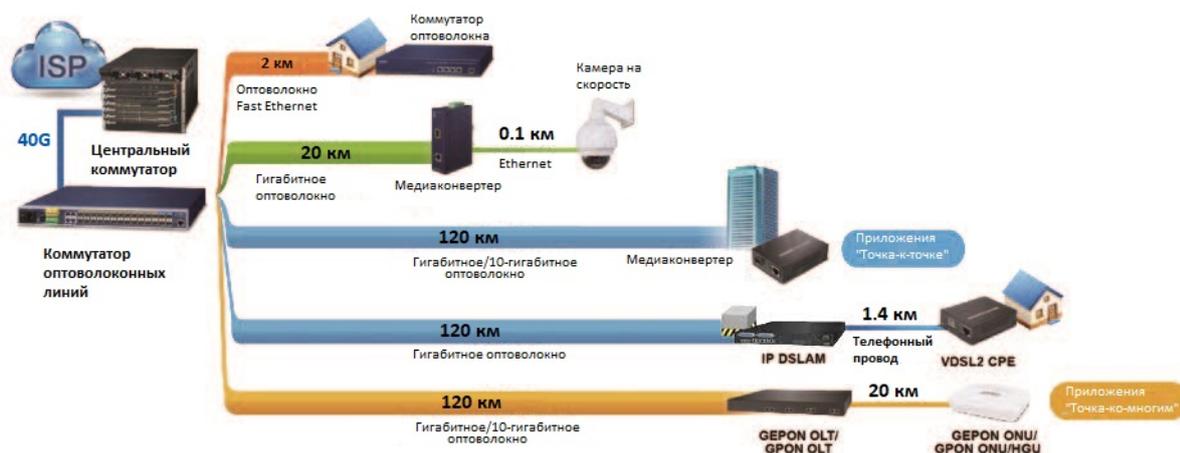
• Metro Ethernet • xPON • Медиаконвертеры • Промышленное оптоволокно • VDSL2



# Широкополосные сети - оптоволокну и участки "последней мили"



В современных широкополосных сетях телекоммуникаций ведущей технологией стала оптоволоконная связь, поскольку она отвечает позволяет передавать мультимедийные данные на расстояния до 120 км с отличными скоростями, а также без проблем работаем с облачными приложениями. Для того, чтобы соответствовать высоким требованиям инфраструктуры FTTH, PLANET предлагает продуктовую линейку коммутаторов, роутеров, коммутаторов Metro Ethernet, медиаконвертеров, терминалов оптической линии и модемов пассивной оптической сети (xPON), а также устройства для организации "последней мили" сети на меди (VDSL2).



## FTTx / Metro Ethernet

Городские вычислительные сети, такие как Metro Ethernet и FTTx, идеальны для применения оптоволокну, поскольку современные технологии его изготовления позволяют получить скорости в пределах 100 Гбит/с и длины сегментов до 120 км. Для сетевого оборудования это настоящий вызов, но продукция PLANET этот вызов успешно принимает и предлагает в качестве ответа серию коммутаторов и клиентского оборудования специально для сетей Metro Ethernet. Коммутаторы PLANET Metro Ethernet не только оснащены профессиональными функциями управления сетью, такими как параллельное использование IPv6 и IPv4 (двойное стекирование), Q-in-Q, QoS, многоадресная рассылка, защита портов и повышенная устойчивость, но и предлагают скорости передачи до 100 Гбит/с для потоковой передачи мультимедийных данных и широкополосных сетей. Эти устройства прекрасно подходят для построения сетей предприятий, кампусов, городских телекоммуникационных и транспортных сетей.

Решения PLANET для "последней мили" сети базируются на 3 типах технологий - VDSL2, GPON/GE-PON и оптоволоконные сети. Для каждого из типов PLANET предлагает не только CO-устройства (иначе говоря, оборудования центрального пункта), но и устройства CPE (устройства на стороне пользователя), с которыми работают обычные пользователи. Категория CO-устройств включает в себя терминалы пассивной оптической линии GPON/GE-PON и коммутаторы для оптоволоконных линий. Категория CPE-устройств включает в себя роутеры VDSL2, оптические модемы GPON/GE-PON, роутеры для оптоволоконных линий и позволяет строить сети видеонаблюдения большой протяженности, а также решать задачи быстрого локального интернета, такие как:

- IPTV/HDTV
- VoD (видео по запросу)
- Цифровая голосовая связь
- Онлайн-игры и музыка
- Дистанционное обучение
- Видеоконференции и видеотелефония
- Удаленная работа



Правильно подобранная комбинация CO-устройств и CPE-устройств в решении PLANET для "последней мили" позволяет получить превосходную пропускную способность сети и организовать комфортные работу, обучение и развлечения с помощью домашних устройств.

## GPON/GE-PON

Решения PLANET для пассивных оптических сетей GPON/GE-PON обеспечивает высокоскоростную передачу голоса, видео и данных для обычных пользователей и бизнеса. Использование технологии PON в совокупности с решениями PLANET для этой технологии, можно получить такие очевидные преимущества, как увеличение срока службы оптоволоконной сети, снижение эксплуатационных затрат за счет снижения количества активных компонентов, длина сегмента до 20 км, простота монтажа и обслуживания, а главное - получение гораздо большей пропускной способности, чем в сетях VDSL2. Это делает решения PLANET для GPON/GE-PON прекрасным выбором при построении сетей FTTH, предлагающим делать это быстро, гибко и недорого.

# Коммутаторы для городских сетей IPv6/IPv4, центральные, многоуровневые и стекируемые

На шасси	
Модель	CS-6306R

Многоуровневые	Стекируемые		
Модель	XGS3-24242	SGS-6310-16S8C4XR	SGS-6341-16S8C4XR

Внешний вид



Внешний вид



Слоты под оборудование	Общее количество	6 ( 2 под модули управления + 4 под стандартные модули)
	Макс. модулей управления	2
	Макс. стандартных модулей	4
	Резервирование модулей управления	Да
	Число отсеков для блоков питания	3
Максимальное возможное число портов	Порты QSFP 40 Гбит/с	16
	Порты XFP 10 Гбит/с	64
	Порты 10/100/1000 Base-T	192
	Порты SFP 1000 Base-SX/LX	192
Аппаратные характеристики	Принцип коммутации	Store-and-Forward (хранение данных при потере связи)
	Пропускная способность шины	3 Тбит/с
	Суммарная скорость передачи	2.56 Тбит/с
	Таблица MAC-адресов	Макс. 32К
	Таблица VLAN	4К
	Таблица ACL	Входной фильтр: 2.5К Выходной фильтр: 1К
	Маршрутная таблица	Протокол IPv4: 16К Протокол IPv6: 8К
	Интерф. 3 уровня	Макс. 256
	Очередей портов	8
	Jumbo-кадр	9 Кбайт
	Габариты (Ш x Г x В)	443.5 x 370 x 397 мм
	Питание	AC: 100~240 В, 50~60 Гц DC: 36-72 В, макс. 20 А
	Функционал IPv4 3 уровня	Протоколы маршрутизации IP
Протокол многоадресной маршрутизации		IGMP v1/v2/v3, DVMRP, PIM-DM/SM, PIM-SSM
Протоколы 3 уровня		VRRP, ARP, ARP Proxy
Переадресация VLAN-трафика		Для каждой VLAN
Функционал IPv6 3 уровня	Протоколы маршрутизации IP	RIPng, OSPFv3, BGP4+
	Протоколы 3 уровня	Настраиваемые туннели, ISATAP, CIDR
Функционал 2 уровня	Многоадресность	MLDv1/v2, отслеживание MLD v1/v2
	Список управления доступом	Стандартный и расширенный ACL, ACL на базе IP / ACL на базе MAC, ACL по времени, пул ACL может быть использован в классификации QoS, до 1К вхождений
	Функции безопасности	Связки IPv4 / IPv6 + MAC-адрес + порт, связки IPv4/IPv6 + порт, предотвращение ARP-спуфинга, предотвращение ARP-сканирования, запрет сторонних IP-адресов
	Аутентификация	управление сетевым доступом на базе портов IEEE 802.1x, аутентификация AAA IPv4 / IPv6 через RADIUS
Функции управления	Конфигурация системы	Консоль, Telnet, SSH, веб-браузер, SSL SNMPv1, v2c and v3
	Управление	Объединенное для HTTP IPv4/IPv6 и SSL, проверка пользовательских IP-адресов IPv4/IPv6 SNMP, IPv4/IPv6 NTP, IPv4 / IPv6 SSH, SNMP v1/v2c/v3, TACACS+, функция безопасного управления сетью с защищенного IP
Нормативное обеспечение	Регулирующие документы	FCC часть 15 (Class A), TP TC 004/2011, TP TC 020/2011, TP EAЭС 037/2016

Аппаратные характеристики	10/100 Base-TX	-	-	-
	10/100/1000 Base-T	8 комбо-портов	8 комбо-портов	8 комбо-портов
	Mini-GBIC / SFP	24	24 (совместимы со 100X)	
	SFP+ 10 Гбит/с	4	4 (совместимы с 1000X)	
	Проп. способность	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с
Функции 3 уровня	Таблица MAC-адресов	16К	16К	16К
	Jumbo-кадр	10 Кбайт	9 Кбайт	10 Кбайт
	Буфер памяти	1.5 МБ	1.5 МБ	1.5 МБ
	Интерфейсы IP	1К	64	1К
	Таблица маршрутов	13К/3.2К	2К/256	1К/256
Интерфейс	Протоколы маршрутизации	RIP, OSPFv2/v3, BGPv4/v4+ RIPng, PIM-DM/SM/SSM, VRRP		
	Аппаратное ускорение	Да	Да	Да
Агрегирование каналов	Интерфейс	Отзеркаливание порта	TX, RX, Оба	TX, RX, Оба
	Магистральный порт	Да	Да	Да
VLAN	LACP	Да	Да	Да
	VLAN 802.1Q	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К
	VLAN Q-in-Q	Да	Да	Да
	Частная VLAN	Да	Да	Да
Связующее дерево	802.1D	Да	Да	Да
	802.1w	Да	Да	Да
	802.1s	Да	Да	Да
Быстрое восстановление данных	E.R.P.S.	Да	Да	Да
	Многоадресность	Отслеживание IGMP	v1, v2, v3	v1, v2, v3
MVR		Да	Да	Да
QoS	Приоритет 802.1p	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди
	Режим приоритетности	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический
	IP TOS/DSCP	Да	Да	Да
	Режим QoS	Port-CoS, DSCP-CoS, L4 Port-CoS		
Контроль данных	Политика QoS DiffServ	Да	Да	Да
	Входной / Выходной	Да / Да	Да / Да	Да / Да
Список управления доступом	На базе IP-адреса	Да	Да	Да
	На базе MAC-адреса	Да	Да	Да
Функции безопасности	Аутентификация на базе портов 802.1x	Да	Да	Да
	Фильтр MAC-адресов	Да	Да	Да
	Защита порта	Да	Да	Да
Функции управления	IPv6/IPv4	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Консоль	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45
	Telnet	Да	Да	Да
	Управление по Web	Да	Да	Да
	SNMP	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3
	RMON	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9
	SSH/SSL	Да	Да	Да / Да
	Обновление ПО	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP
Физические параметры	Резервирование и восстановление конфигурации	Да	Да	Да
	Управление одиночным IP	Да	Да	Да
	Системный журнал	Да	Да	Да
Нормативы	Габариты (Ш x Г x В)	440 x 240 x 44 мм		440 x 240 x 44 мм
	Питание	100~240 В AC, 36-75 В DC	От двух источников 100~240 В AC	100~240 В AC, 36-75 В DC
ЭМС/Безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011			

# Коммутаторы Metro-сетей (от 10 Гбит/с)

		100/40/10 Гбит/с		10 Гбит/с			40G/10G	
Модель		XGS-6350-24X4C	XGS-6350-48X2Q4C	XGS-6350-12X8TR	XGS-6320-12X4TR	XGS-6320-8X8TR	XGS-6311-12X	XGS-5240-24X2QR
Внешний вид								
Аппаратные характеристики	10/100/1000 Base-T	-	-	8	-	-	-	-
	SFP 1000 Base-X	-	-	-	-	-	-	-
	10 Гбит/с Base-T	-	-	-	4 (Совместимы с 100/1G/2.5G/5G Base-T)	8 (Совместимы с 100/1G/2.5G/5G Base-T)	-	-
	SFP+ 10 Гбит/с	24 (Совместимы с 1000 Base-SX/LX/BX)	48	12 (Совместимы с 1000 Base-X)	12 (Совместимы с 1/2.5 Гбит/с Base-X)	8 (Совместимы с 1/2.5 Гбит/с Base-X)	12	24
	QSFP+ 40 Гбит/с	-	2	-	-	-	-	2
	QSFP28 100 Гбит/с	4 (Совместимы с QSFP+ 40 Гбит/с)	4	-	-	-	-	-
	Проп. способность	800 Гбит/с	2.56 Тбит/с	256 Гбит/с	320 Гбит/с	320 Гбит/с	240 Гбит/с	640 Гбит/с
	Таблица MAC-адресов	32К	16К	32К	32К	32К	32К	32К
	Jumbo-кадр	9 Кбайт	10 Кбайт	9 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	12 Кбайт	9 Кбайт
Буфер памяти	4 МБ	9 МБ	3 МБ	32 Мбит	32 Мбит	16 МБ	4 МБ	
Функции 3 уровня	Интерфейсы IP	128	128	128	128	128	1024	64
	Таблицы маршрутов	16К	16К	128	Static: 512 Dynamic: 3072	Static: 512 Dynamic: 3072	12К	64
	Протоколы маршрутизации	Статическая, RIPv1/v2, OSPFv2/v3			Статическая IPv6/IPv4, RIPv1/v2, OSPFv2/v3			Статическая
	Аппаратное ускорение	Да	Да	Да	Да	Да	Да	-
Интерфейсы	Отзеркаливание порта	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба
Агрегирование каналов	Магистральный порт	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	LACP	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
VLAN	VLAN 802.1Q	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К	Да / 4К
	VLAN Q-in-Q	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Частная VLAN	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Связующее дерево	802.1D	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	802.1w	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	802.1s	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Быстрое восстановление данных	E.R.P.S	Да	Да	Да	Да	Да	Да	-
Многоадресность	Отслеживание IGMP	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3
	MVR	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
QoS	Приоритет 802.1p	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди			
	Режим приоритетности	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический
	IP TOS/DSCP	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Режим QoS	Port-CoS, DSCP-CoS, L4 Port-CoS		Port-CoS, DSCP-CoS, L4 Port-CoS		Port-CoS, DSCP-CoS, L4 Port-CoS		
Контроль данных	Политика QoS DiffServ	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Входной/Выходной	Да / Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да / Да
Список управления доступом	На базе IP-адреса	Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	На базе MAC-адреса	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Функции безопасности	Аутентификация на базе портов 802.1x	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Фильтр MAC-адресов	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Защита порта	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Функции управления	IPv6/IPv4	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Консоль	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45	Да / RJ45
	Telnet	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Управление по Web	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	SNMP	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3
	RMON	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9
	SSH/TLS	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Обновление ПО	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Резервирование и восстановление конфигурации	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP
	Управление одиночным IP	Да	Да	Да	-	-	-	Да
Системный журнал	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Физические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	442.5 x 364 x 44 мм	400 x 400 x 44 мм	400 x 315 x 44 мм	400 x 200 x 44 мм	400 x 200 x 44 мм	330 x 230 x 44 мм	400 x 318 x 44 мм
	Питание	100~240 В AC, 50/60 Гц	От двух источников 100~240 В AC, 50/60 Гц		100~240 В AC, 50/60 Гц 36~60 В DC		100~240 В AC, 50/60 Гц	100~240 В AC, 50/60Hz от двух источников 36~72V DC
Нормативы	ЭМС/Безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011			TP TC 004/2011, 020/2011			

# Коммутаторы оптоволоконного Ethernet и Metro Ethernet до 10 Гбит/с

Коммутаторы Metro Ethernet						Коммутаторы Ethernet			
Модель	MGSD-10080F	MGS-6320-2T6S2X	MGSW-24160F	MGSW-28240F	IGS-6325-20S4C4X	GS-5220-16S8C GS-5220-16S8CR	GS-6320-46S2C4XR	GS-6311-16S8C4XR	

Внешний вид



Аппаратные характеристики	10/100 Base-TX	-	-	-	-	-	-	-	-
	10/100/1000 Base-T	2	2 (комбо-порты)	8	4 (комбо-порты)	4 (комбо-порты)	8 (комбо-порты)	2 (комбо-порты)	8 (комбо-порты)
	Mini-GBIC / SFP	8 (Совместимы со 100FX)	6 (Совместимы со 100FX/1G/2.5G)	16 (Совместимы со 100FX)	24 (Совместимы со 100FX)	24 (Совместимы со 100FX/1G/2.5G)	24	48	24
	SFP+ 10 Гбит/с	-	2 (Совместимы с 1000X)	-	4 (Совместимы с 1000X)	-	-	4 (Совместимы с 1000X)	4
	Проп. способность	26 Гбит/с	68 Гбит/с	48 Гбит/с	158 Гбит/с	158 Гбит/с	48 Гбит/с	176 Гбит/с	128 Гбит/с
	Таблица MAC-адресов	8K	8K	8K	32K	32K	16K	32K	16K
	Jumbo-кадр	9 Кбайт	10 Кбайт	9 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	12 Кбайт
Буфер памяти	4 Мбит	4 Мбит	4 Мбит	32 Мбит	32 Мбит	16 Мбит	32 Мбит	12 Мбит	
Функции 3 уровня	Интерфейсы IP	8	32	8	128	128	128	128	1024
	Таблица маршрутов	32	Статические: 32 Динамические: 1K	32	Статические: 128 Динамические: 4K	Статические: 128 Динамические: 4K	32	Статические: 128 Динамические: 4K	6K
	Протоколы маршрутизации	Статическая	Статическая, OSPFv2	Статическая	Статическая, OSPFv2	Статическая, OSPFv2	Статическая	Статическая, OSPFv2	RIPv1/v2, OSPFv2
	Аппар. ускорение	-	Да	-	Да	Да	-	Да	Да
Интерфейс	Конфигурирование портов	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Отзеркаливание портов	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба	TX, RX, оба
	DDM (диагностика порта)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Агрегирование каналов	Магистральный порт	5 магистралей / 8 портов	5 магистралей / 10 портов	24 магистралей / 8 портов	24 магистралей / 8 портов	24 магистралей / 8 портов	12 магистралей / 8 портов	26 магистралей / 8 портов	64 магистралей / 8 портов
	LACP	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
VLAN	На базе порта	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	VLAN 802.1Q	Да/256	Да/4K	Да/256	Да/4K	Да/4K	Да/256	Да/4K	Да/4K
	На базе протокола	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	GVRP	Да	Да	-	Да	Да	-	Да	Да
Связующее дерево	802.1D	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	802.1w	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	802.1s	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Многоадресность	Отслеживание IGMP	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3	v1, v2, v3
	MVR	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
QoS	Приоритет 802.1p	Да / 4 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 4 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди	Да / 8 поз. очереди
	Режим приоритетности	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический	Строгий / циклический
	IP TOS/DSCP	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Режим QoS	Port-COS, DSCP-COS, L4 Port-COS			Port-COS, DSCP-COS, L4 Port-COS		Port-COS, DSCP-COS, L4 Port-COS		
	Политика QoS DiffServ	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Контроль данных	Входной / Выходной	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Список управления доступом	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Функции безопасности	На базе IP-адреса	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	На базе MAC-адреса	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Аутентификация на базе портов 802.1x	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Привязка к MAC-адресу	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Функции управления	Фильтр MAC-адресов	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Защита порта	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	IPv6 / IPv4	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Консоль (RS232)	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
	Telnet	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Управление по Web	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	SNMP	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3	v1, v2c, v3
	RMON	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 9
	SSH/TLS	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да	Да / Да
	Обновление ПО	HTTP, TFTP	HTTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP	HTTP, TFTP
Резервирование и восстановление конфигурации	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Системный журнал	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Физические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	330 x 155 x 43.5 мм	330 x 133 x 44 мм	440 x 200 x 44 мм	440 x 200 x 44 мм	440 x 200 x 44 мм	440 x 200 x 44 мм	440 x 300 x 44 мм	440 x 260 x 44 мм
	Питание	100~240 В AC, 50/60 Гц, 36~60 В DC	100~240 В AC, 24~57 В DC	100~240 В AC, 50/60 Гц, 36~60 В DC			100~240 В AC, 48 В DC	100~240В AC, 36~60V DC	100~240V AC, 36~72V DC
Нормативы	ЭМС/Безопасность TP TC 004/2011, 020/2011				TP TC 004/2011, 020/2011		TP TC 004/2011, 020/2011		

# Промышленные коммутаторы и медиаконвертеры для оптоволоконных сетей

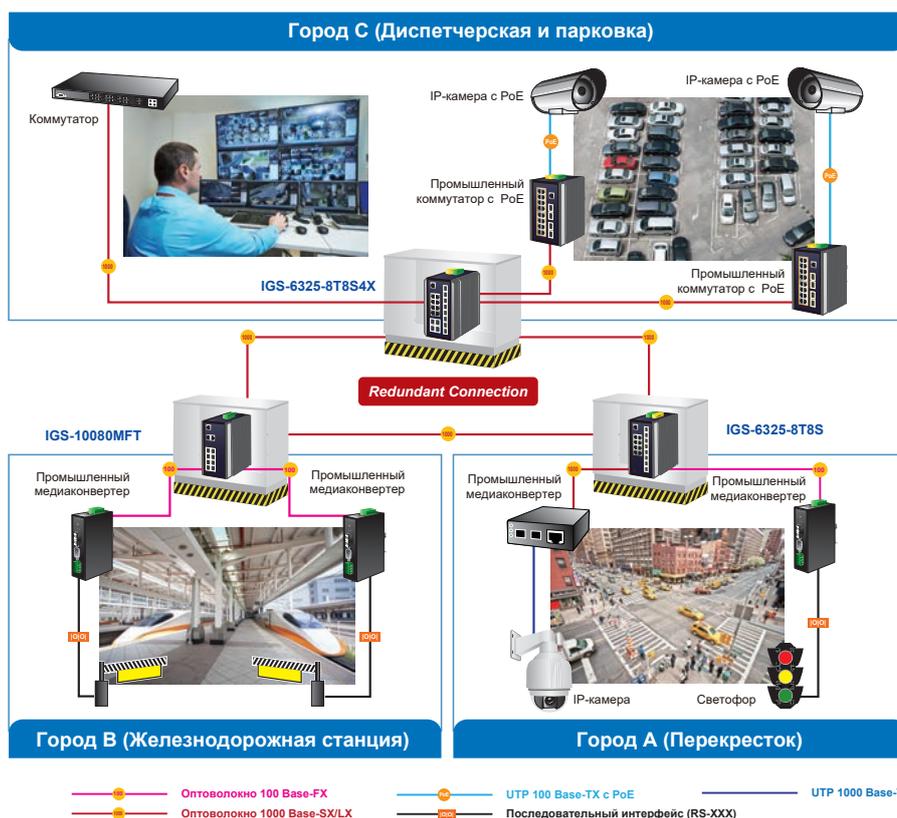


Решения PLANET для промышленности характеризуются высокой устойчивостью и защищенностью, что позволяет применять промышленное оборудование PLANET в агрессивных средах, в цехах и помещениях с высокой загрязненностью, вне помещений и в условиях экстремальных температур. Это позволяет модернизировать проприетарные промышленные сети, заменяя их на сети на базе Ethernet, что позволяет увеличить скорости передачи, снизить стоимость эксплуатации и ремонта сетей и получить легко масштабируемую архитектуру. Промышленные коммутаторы PLANET поддерживают оптоволоконные сети 100/1000 Мбит/с с надежной передачей на большие расстояния. Продуктовое портфолио PLANET позволяет решить множество задач, связанных с сетями Industrial Ethernet, возникающими на 3-х уровнях:

Уровень информации	Уровень управления	Уровень оборудования
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управляемые коммутаторы для оптоволоконна</li> <li>- Управляемые коммутаторы для Metro-сетей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Коммутаторы с поддержкой кольцевой топологии</li> <li>- Коммутаторы с PoE</li> <li>- Точки доступа, инжекторы, медиаконвертеры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Серверы последовательных устройств</li> <li>- Сетевые видеоустройства</li> <li>- Сплиттеры</li> </ul>

## Использование возможностей оптоволоконной связи позволяет строить сети большой протяженности

Встроенные в коммутаторы оптоволоконных сетей PLANET слоты SFP совместимы с трансиверами SFP стандарта 100 Base-FX или 1000 Base-SX/LX/WDM. При построении оптоволоконных сетей на база оборудования PLANET вы можете быть уверены в том, что каждый узел передает данные с номинальной скоростью, а длина сегмента гигабитного Ethernet могут быть увеличена с 550 метров (мультимодовое оптоволокно) до 10/20/30/40/50/70/120 километров (одномодовое оптоволокно или оптоволокно со спектральным уплотнением каналов).



# Промышленные управляемые коммутаторы

Модель	IGS-6325-5X1T	IGS-6325-8T8S4X IGS-6325-8T8S	IGS-6325-8T4X	IGS-6325-4T2X	IGS-5225-8T2S2X	TSN-6325-8T4S4X	IGS-10080MFT	WGS-5225-8T2SV	WGS-4215-8T2S
--------	---------------	----------------------------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	---------------



Аппаратные характеристики	ЖК-дисплей	-	-	-	-	-	-	-	Цветной сенсорный TFT-дисплей 2.4"	-	
	10/100/1000 Base-T	-	8	8	4 100/1G/2.5G Base-T	8	8	2	8	8	
	1000 Base-X	-	8	-	-	2	Совместимы	8	2	2	
	2500 Base-X	-	Совместимы	-	-	Совместимы	4	Совместимы	Совместимы	-	
	10/5/2.5/1 Гбит/с Base-T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SFP+ 10G	5	4/-	4	2	2	4	-	-	-	
	Проп. способность	120 Гбит/с	136 Гбит/с	96 Гбит/с	60 Гбит/с	66 Гбит/с	116 Гбит/с	26 Гбит/с	26 Гбит/с	20 Гбит/с	
	DI / DO	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	-	-	-	
Питание	Напряжение	От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC	От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC		От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC	От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC	От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC	От двух источников 9-48 В DC или 24 В AC			
	Разъем	6-контактный клеммник				6-контактный клеммник			3-контактный клеммник, разъем DC		
	Потребление	23 Вт	Макс. 38 Вт Макс. 29 Вт	Макс. 30 Вт	12 Вт	18 Вт	38 Вт	13.92 Вт	12 Вт	7.9 Вт	
Механические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	80 x 135 x 135 мм	76 x 107 x 152 мм	76 x 107 x 152 мм	60 x 135 x 135 мм	76 x 107 x 152 мм	86 x 135 x 152 мм	76 x 107 x 152 мм	178 x 25 x 134 мм	178 x 25 x 134 мм	
	Корпус	Алюминиевый IP30		Алюминиевый IP30		Алюминиевый IP30	Алюминиевый IP30	Алюминиевый IP30	Металлический IP30	Алюминиевый IP30	
	Тип монтажа	Монтаж на DIN-рейку, панельный монтаж		Монтаж на DIN-рейку, панельный монтаж		Монтаж на DIN-рейку, панельный монтаж			Монтаж на DIN-рейку, панельный монтаж, монтаж на магнитную панель		
Окружающая среда	Рабочая температура	-40~75°C		-40~75°C		-40~75°C		-20~70°C	-40~75°C		
	Относительная влажность	5%~95% (без конденсации)		5%~95% (без конденсации)		5%~70% (без конденсации)		5%~95% (без конденсации)			
Нормативы	Безопасность, ЭМС	TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011			
	Устойчивость к воздействиям	IEC 60068-2-32 (падение), IEC 60068-2-27 (удары), EC60068-2-6 (вибрация)					IEC60068-2-32 (падение), IEC60068-2-27 (удары), EC60068-2-6 (вибрация)				
Функции 3 уровня	Интерфейсы IP	128	128	128	32	128	128	8	8	-	
	Таблица маршрутов	Статические: 512 Динамические: 3072	Статические: 128 Динамические: 1К	Статические: 128 Динамические: 1К	Статические: 32 Динамические: 1К	Статические: 128 Динамические: 4К	Статические: 512 Динамические: 3072	32	32	-	
	Протоколы маршрутизации	OSPFv2/v3, RIPv1/v2, статическая маршрутизация IPv4/IPv6	Динамическая маршрутизация IPv4 OSPFv2		OSPFv2/v3, RIPv1/v2, статическая маршрутизация IPv4/IPv6	Статическая маршрутизация IPv4/IPv6	OSPFv2/v3, RIPv1/v2, статическая маршрутизация IPv4/IPv6	IPv6/IPv4 Static Routing	IPv6/IPv4 Static Routing	-	
	Аппаратное ускорение	Да	Да	Да	Да	Да	Да	-	-	-	
Параметры сети	VLAN	VLAN на базе портов; VLAN IEEE 802.1Q VLAN Q-in-Q; частная VLAN VLAN на базе MAC-адреса VLAN на базе протокола Голосовая VLAN MVR GVRP			VLAN на базе портов; VLAN IEEE 802.1Q VLAN Q-in-Q; частная VLAN VLAN на базе MAC-адреса VLAN на базе протокола Голосовая VLAN MVR GVRP			VLAN 802.1Q VLAN Q-in-Q Частная VLAN VLAN на базе MAC-адреса VLAN на базе протокола, Голосовая VLAN MVR		VLAN 802.1Q VLAN Q-in-Q Частная VLAN VLAN на базе MAC-адреса VLAN на базе протокола Голосовая VLAN GVRP	
	Отслеживание IGMP	v1/v2/v3/по запросу	IPv4 IGMP (v1/v2/v3) поддержка запросов IPv4 IGMP		v1/v2/v3/по запросу	v1/v2/v3/по запросу	v1/v2/v3/по запросу	v1/v2/v3/по запросу	v1/v2/v3/по запросу	v2/v3/по запросу	
	Связующее дерево	802.1w / 802.1s	802.1D / 802.1w / 802.1s		802.1w / 802.1s	802.1w / 802.1s	802.1w / 802.1s	802.1w / 802.1s	802.1w / 802.1s	802.1w / 802.1s	
	Резервирование данных	Кольцо с ERPS, время восстановления < 10 мс		Кольцо с ERPS, время восстановления < 10 мс		Кольцо с ERPS, время восстановления < 10 мс		Кольцо с ERPS, время восстановления < 10 мс		RSTP/MSTP/ERPS	
	QoS	На базе портов / 802.1P / на базе политик IP DSCP / голосовая VLAN					На базе портов / 802.1P / на базе политик IP DSCP / голосовая VLAN				
	Безопасность	802.1x, статический MAC-адрес, фильтр MAC-адресов, защита порта и IP					802.1x, статический MAC-адрес, фильтр MAC-адресов, защита порта и IP				
	Управление трафиком	Ограничение по входу/выходу, контроль сетевого шторма					Ограничение по входу/выходу, контроль сетевого шторма				
Функции управления	Интерфейсы	Консоль, веб-интерфейс, Telnet, SSHv2 и TLSv1.2				Консоль, веб-интерфейс, Telnet, SSHv2 и TLSv1.2			Веб-интерфейс, Telnet, SSH и TLS		
	SNMP	v1, v2c, v3, работа с "ловушками"				v1, v2c, v3, работа с "ловушками"			v1, v2c, v3, работа с "ловушками"		
	Тревожные сообщения	Сбой питания, сбой порта				Сбой питания, сбой порта			-	-	
	Системный журнал	Системный журнал и удаленное логирование				Системный журнал и удаленное логирование			Системный журнал и удаленное логирование		

# Промышленные медиаконвертеры

Быстрый Ethernet				Гигабитный Ethernet				
Модель	IFT-802T	IFT-802TS15	IFT-805AT	IGT-2205AT	IGT-1205AT	IGT-900-1T1S IGS-900-2T2S	IGT-815AT	
Внешний вид								
Медь	Медные порты	1 x 10/100 Base-TX, RJ45, автосогласование, автоопределение типа кабеля			2	2/1 x 10/100/1000 Base-T, RJ45, автосогласование, автоопределение типа кабеля		
Оптоволокно	Оптоволокнонный порт	100 Base-FX	100 Base-FX	100 Base-FX	100/1000/2500 Base-X			100/1000 Base-X
	Разъем	SC	SC	SFP	2 x SFP	2 x SFP	2/1 x SFP	1 x SFP
	Режим	Многомодовый	Одномодовый	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля			
	Макс. длина сегмента	2 км	15 км	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля			
	Длина волны света	1310 нм	1310 нм	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля			
Тип оптоволоконного кабеля	Многомодовый кабель 50/125 мкм или 62.5/125 мкм	Одномодовый кабель 9/125 мкм	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля				
Механические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	32 x 87.8 x 135 мм	32 x 87.8 x 135 мм	32 x 87.8 x 135 мм	30 x 70 x 104 мм			
	Масса	400 г	400 г	400 г	420 г	400 г	IGT-900-1T1S: 273 г IGS-900-2T2S: 390 г	250 г
	Корпус	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30
	Тип монтажа	На DIN-рейку, панельный монтаж			На DIN-рейку, панельный монтаж			Комплекты для монтажа на DIN-рейку и на стену
Питание	Напряжение	От двух источников 12~48 В DC	От двух источников 12~48 В DC	От двух источников 9~48 В DC, 24 В AC	От двух источников 9~48 В DC			
	Разъем	6-контактный съемный клеммник			6-контактный съемный клеммник			2-контактный съемный клеммник
	Потребление	Макс. 4.6 Вт	Макс. 4.6 Вт	Макс. 4.6 Вт	Макс. 7.5 Вт	Макс. 7.5 Вт	AC: Макс. 10 Вт DC: Макс. 6.5 Вт	Макс. 1.12 Вт
Окружающая среда	Рабочая температура	-40~75°C	-40~75°C	-40~75°C	-40~75°C	-40~75°C	-40~75°C	-40~75°C
	Относительная влажность	5%~95% (без конденсации)			5%~95% (без конденсации)			
Нормативы	ЭМС / Безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011			TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011			
	Устойчивость к воздействиям	IEC 60068-2-32 (падение), IEC 60068-2-27 (удары), EC60068-2-6 (вибрация)						
Управление		-	-	-	-	-	Да*	-

Гигабитный Ethernet с PoE+ (макс. 36 Вт)				Гигабитный Ethernet с PoE++				
Модель	IGTP-805AT	IGTP-802T/IGTP-802TS	IGTP-815AT	IGTP-825AT	IGUP-805AT	IGUP-1205AT	IGUP-2205AT	
Внешний вид								
Медь	Медные порты	1 x 10/100/1000 Base-T, RJ45, автосогласование, автоопределение типа кабеля					2 x 10/100/1000 Base-T, RJ45, автосогласование, автоопределение типа кабеля	
Оптоволокно	Оптоволокнонный порт	1000 Base-SX/LX	1000 Base-X	100/1000 Base-X	1000 Base-X	100/1000 Base-X	100/1000 Base-X	100/1000 Base-X
	Разъем	1 x SFP	IGTP-802T: SC IGTP-802TS: SC	1 x SFP	1 x SFP	1 x SFP	2 x SFP 1000 Base-SX/LX/BX, совместимых с 100 Base-FX	
	Режим	В зависимости от модуля	IGTP-802T Многомодовый: кабель 50/125 мкм или 62.5/125 мкм IGTP-802TS Одномодовый: кабель 9/125 мкм	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля
	Макс. длина сегмента	В зависимости от модуля	IGTP-802T: 220 м или 550 м IGTP-802TS: 20 км	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля		
	Длина волны света	В зависимости от модуля	IGTP-802T: 850 нм IGTP-802TS: 1310 нм	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля		
	Тип оптоволоконного кабеля	В зависимости от модуля	См. "Режим"	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля		
Механические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	32 x 87 x 135 мм	32 x 87 x 135 мм	30 x 70 x 104 мм	150 x 44 x 73 мм	32 x 87.8 x 135 мм	55 x 85 x 135 мм	
	Масса	500 г	510 г	250 г	370 г	500 г	600 г	650 г
	Корпус	Металлический IP30	Металлический IP30	Компактный металлический IP30	Металлический IP67	Металлический IP30	Металлический IP30	Металлический IP30
	Тип монтажа	На DIN-рейку, панельный монтаж			Настенный/панельный	Комплекты для монтажа на DIN-рейку и панель		
Питание	Напряжение	12~48 В DC, 24 В AC		48~56 В DC	24~56 В DC	От двух источников 12~56 В DC		
	Разъем	6-контактный съемный клеммник		2-контактный съемный клеммник		6-контактный съемный клеммник		
	Стандарт PoE	IEEE 802.3af/at (макс. 36 Вт), режим инжектора				IEEE 802.3bt (макс. 90 Вт), режим инжектора		
	Потребление	Без PoE - 24 В: 4.3 Вт; 48 В: 4.8 Вт С PoE - 24 В: 33 Вт; 48 В: 31 Вт		Макс. 43.12 Вт		12 В: 68 Вт 48 В: 98 Вт	12 В: 67 Вт 48 В: 100 Вт	12 В: 67.44 Вт 48 В: 205 Вт
Окружающая среда	Рабочая температура	-40~75°C		-40~75°C		-40~75°C		
	Относительная влажность	5%~95% (без конденсации)		5%~95% (без конденсации)		5%~95% (без конденсации)		
Нормативы	ЭМС/безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011		
	Устойчивость к воздействиям	IEC 60068-2-32 (падение), IEC 60068-2-27 (удары), EC60068-2-6 (вибрация)						
Управление		-	-	-	-	-	-	-

\* - для серии IGT-900: веб-интерфейс на базе IP-адреса / SNMP v1, v2c / RMON / VLAN 802.1Q с контролем полосы пропускания / VLAN Q-in-Q / DSCP / Фильтр пакетов TCP/UDP QoS 802.1p

# Промышленные медиаконвертеры 10 Гбит/с

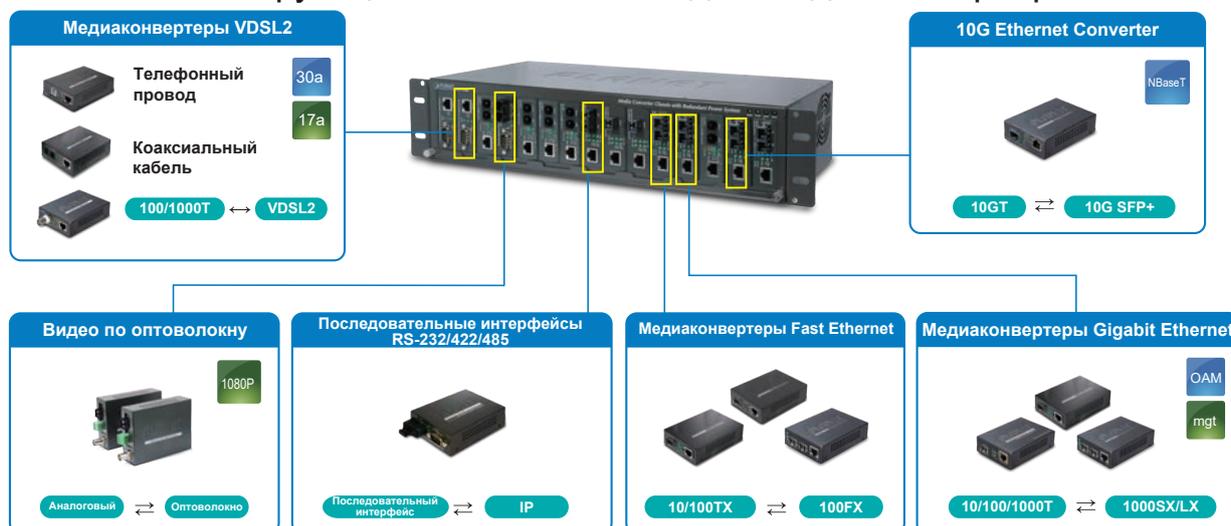
		Управляемые без PoE				Управляемые с PoE		Неуправляемые
Модель		IXT-900-2X	IXT-900-2X1T	IXT-900-2X1PD	IXT-900-1X1T	IXT-900-2X1UP	IXT-900-1X1UP	IXT-705AT
Внешний вид								
Медь	Количество портов	-	1	1	1	1	1	1
	Тип интерфейса	RJ45 100/1G/2.5G/5G/10G Base-T				RJ45 100/1G/2.5G/5G/10G Base-T		
Оптоволокну	Количество портов	2	2	2	1	2	1	1
	Тип интерфейса	SFP+ 100/1G/2.5G/10G Base-X				SFP+ 100/1G/2.5G/10G Base-X		SFP+ 10G Base-X
	Режим	В зависимости от модуля				В зависимости от модуля		В зависимости от модуля
	Длина волны света	В зависимости от модуля				В зависимости от модуля		В зависимости от модуля
	Тип кабеля	В зависимости от модуля				В зависимости от модуля		В зависимости от модуля
Механические параметры	Габариты (Ш x Г x В)	50 x 87 x 135 мм				50 x 87 x 135 мм		32 x 87 x 135 мм
	Масса	576 г	609 г	604 г	578 г	576 г	578 г	400 г
	Корпус	Металлический IP40				Металлический IP40		Металлический IP30
Питание	Тип монтажа	На DIN-рейку, панельный монтаж				На DIN-рейку, панельный монтаж		На DIN-рейку, панельный монтаж
	Напряжение	От двух источников 9~48 В DC или 24 В AC				От двух источников 12~54 В DC		От двух источников 12~48 В DC
	Разъем	6-контактный съемный клеммный блок				6-контактный съемный клеммный блок		6-контактный съемный клеммный блок
	Стандарт PoE	-	-	Питаемое устройство PoE	-	PoE++ 802.3bt 95 Вт		-
Окружающая среда	Потребление	5.6 Вт	11.5 Вт	11.5 Вт	10.7 Вт	110 Вт	109 Вт	9 Вт
	Рабочая температура	-40~75°C						
Нормативы	Относительная влажность	5%~95% (без конденсации)						
	ЭМС/Безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011						
Управление	Устойчивость к воздействиям	IEC60068-2-32 (падение), IEC60068-2-27 (удары), IEC60068-2-6 (вибрация)						
	Интерфейс	Веб-интерфейс, Telnet, SNMPv1/v2c/v3, RMON, SSHv2, TLSv1.2, ПО PLANET CloudViewerPro, АПК PLANET NMS Central Management						-
Управление	Функции управления	VLAN 802.1Q, LLDP, QoS, контроль полосы пропускания, кольцо с ERPS, LFP, защита доступа				VLAN 802.1Q, LLDP, QoS, контроль полосы пропускания, кольцо с ERPS, LFP, защита доступа, контроль питаемых устройств, планировщик PoE		-

## Медиаконвертеры

Преобразование интерфейсов посредством медиаконвертеров - наиболее экономичный способ наращивания сети (если сравнивать с использованием однородной оптоволоконной разводки), а также эффективный метод ухода от ограничений по длине сегмента локальной сети. Используя многофункциональное шасси для модулей-медиаконвертеров PLANET, мы можете легко расширить сеть как минимум 16-ю модульными медиаконвертерами по принципу Plug & Play. При этом достижимы длины сегмента от 2 до 120 км в соответствии с запросом.

При построении сетевых решений FTTH ("оптоволокну в дом") или FTTC ("оптоволокну в распределительную коробку") сетевых провайдеров, семейство медиаконвертеров и шасси PLANET позволяет собрать в одном шасси сразу несколько видов преобразования для FTTH-сетей. Устройства собираются в один корпус с возможностью "горячей замены". Шасси имеет собственный интерфейс управления, посредством которого можно считывать статус всех медиаконвертеров в корпусе и управлять ими. Также в пределах одного шасси можно организовать резервирование сети.

### Многофункциональное шасси для медиаконвертеров



# Управляемые шасси для медиаконвертеров

Серия управляемых шасси MC-1610MR для медиаконвертеров - это идеальное решение в том случае, если есть необходимость управлять несколькими линиями, в том числе и разнородными, из одного места. Функции управления MC-1610MR позволяют администратору сети мониторить состояние медиаконвертеров и удаленно их настраивать как по месту, так и через веб-браузер. Посредством интерфейса управления можно считать статус каждого конвертера (состояние подключения, статистика портов).

## Управляемые шасси для медиаконвертеров

Модуль	MC-1610MR	MC-1610MR48
Внешний вид		
Слоты	16 слотов для медиаконвертеров; 2 слота для блоков питания (1 установлен)	
Габариты (Ш x Г x В)	440 x 350 x 88 мм; размер стойки 2U	
Питание	100 ~ 240 В AC, 50/60 Гц	48 В DC (30 ~ 60 В DC)
Потребление	120 Вт (полная нагрузка)	96 Вт (полная нагрузка)
Окружающая среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)	
Совместимые модульные конвертеры	PLANET FST-80x, GST-80x (стр. 11), XST-705A	
Управление	SNMP v1/v2C, веб-интерфейс, CLI, SSH	
Порты управления	1 x RS232 (консоль) 1 x RJ45 10/100 BASE-TX RJ45; Auto-MDI, автосогласование	
Возможности	Защита системы от превышения предельной температуры, резервирование слотов, двойное питание с горячей заменой модулей питания, работа с SNMP-ловушками	
ЭМС/Безопасность	ТР ТС 004/2011, 020/2011, 037/2011	

## Управление по веб-интерфейсу / SNMP



## Модули питания с горячей заменой / различные комбинации



# Стандартное шасси для медиаконвертеров

Линейка стандартных шасси для медиаконвертеров MC-1500R и MC-1500R48 обеспечивает горячую замену любого модуля, так что удаление модуля из слота не повлияет на функционирование соседних модулей. В слоты можно устанавливать любые устройства серии FT, GT, VC-20x и ICS, что позволяет преобразовывать оптические линии, телефонные линии, последовательные линии и линии медного Ethernet, получая превосходную гибкость в рамках сравнительно небольшого бюджета.

## Стандартные шасси для медиаконвертеров

Модель	MC-700	MC-1500	MC-1500R	MC-1500R48
Внешний вид				
Слоты	7 слотов для медиаконвертеров	15 слотов для медиаконвертеров	15 слотов для медиаконвертеров; 2 слота для блоков питания (1 установлен)	15 слотов для медиаконвертеров; 2 слота для блоков питания (1 установлен)
LED-индикаторы	Питание x1 Вентилятор x1	Питание x1 Вентилятор x2	Питание x2 Вентилятор x2	Питание x2 Вентилятор x2
Габариты (Ш x Г x В)	217 x 140 x 88.5 мм (2U)	440 x 180 x 103 мм (2.4U)	440 x 180 x 103 мм (2.4U)	440 x 180 x 103 мм (2.4U)
Масса	2 кг	5 кг	5.5 кг	5.5 кг
Питание	100 ~ 240 В AC, 50/60 Гц	100 ~ 240 В AC, 50/60 Гц	100 ~ 240 В AC, 50/60 Гц	-48 В DC (-30 ~ -60 В DC)
Потребление	40 Вт (полная нагрузка)	75 Вт (полная нагрузка)	90 Вт (полная нагрузка)	90 Вт (полная нагрузка)
Ток на каждый слот	Макс. 2А, 5 В DC	Макс. 2А, 5 В DC	Макс. 2А, 5 В DC	Макс. 2А, 5 В DC
Окружающая среда	Рабочая температура: 0~50°C Температура хранения: -10~70°C Относительная влажность: 5~90% (без конденсации)		Рабочая температура: 0~50°C Температура хранения: -10~70°C Относительная влажность: 5~90% (без конденсации)	
Совместимые модульные конвертеры	PLANET FT-80x, GT-80x, GT-91x, GT-1205A, XT-705A, VC-231, VC-231G, серия ICS-10x, серия VF-10XG, серия LRE (стр. 12)			
ЭМС/Безопасность	ТР ТС 004/2011, 020/2011, 037/2011	ТР ТС 004/2011, 020/2011, 037/2011	ТР ТС 004/2011, 020/2011, 037/2011	ТР ТС 004/2011, 020/2011, 037/2011
Способ монтажа	В стойку	В стойку	В стойку	В стойку

# Модульные коммутаторы и медиаконвертеры

Интеллектуальные модульные гигабитные медиаконвертеры								10 Гбит
Модель	GST-802	GST-802S	GST-806A15	GST-806B15	GST-806A60	GST-806B60	GST-805A	XST-705A
Внешний вид								
Количество портов	1 x RJ45 10/100/1000 Мбит/с Base-T, автосогласование, auto-MDI 1 x 1000 Base-SX/LX							1 x RJ45 10G/5G/2.5G/1G/100 Base-T 1 x SFP+ 10 Гбит/с Base-SR/LR
Оптический разъем	MM SC	SM SC	SM WDM SC	SM WDM SC	SM WDM SC	SM WDM SC	SFP	SFP+ (10 Гбит/с)
Длина волны	850 нм	1310 нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	В зависимости от модуля	В зависимости от модуля
Макс. длина сегмента	220 / 550 м	20 км	20 км	20 км	60 км	60 км	В зав. от модуля	В зависимости от модуля
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм	94 x 81 x 26 мм
Питание	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А
Потребление	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт	Макс. 8.5 Вт
Окружающая среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)							
DIP-переключатели	DIP 1: принудительный режим оптоволокон, DIP 2: включить/отключить Fiber LLC							-
Особенности	Jumbo-кадр 9К; IEEE 802.3ah, TS-1000 OAM, управление и передача данных по одному каналу, режим "Remote loopback", гарантированное уведомление о сбое питания							-
Установка в шасси	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	MC-1610MR / MC-1610MR48	

Интеллектуальные модульные медиаконвертеры Fast Ethernet									
Модель	FST-801	FST-802	FST-802S15	FST-802S35	FST-802S50	FST-806A20	FST-806B20	FST-806A60	FST-806B60
Внешний вид									
Количество портов	1 x RJ45 10/100 Мбит/с Base-TX, автосогласование, auto-MDI; 1 x 100 Мбит/с Base-FX								
Оптический разъем	MM ST	MM SC	SM SC	SM SC	SM SC	SM WDM SC	SM WDM SC	SM WDM SC	SM WDM SC
Длина волны	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	TX: 1310 нм, RX: 1550 нм	TX: 1550 нм, RX: 1310 нм
Макс. длина сегмента	2 км	2 км	15 км	35 км	50 км	20 км	20 км	60 км	60 км
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 81 x 26 мм		94 x 81 x 26 мм			94 x 81 x 26 мм		94 x 81 x 26 мм	
Питание	5 В DC, макс. 2А		5 В DC, макс. 2А			5 В DC, макс. 2А		5 В DC, макс. 2А	
Потребление	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт	6.7 Вт
Окружающая среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)								
DIP-переключатели	6 переключателей; скорость по TP, согласование по TP, дуплексный режим TP, дуплексный режим FX, LLCF, LLR								
Особенности	Интеллектуальное управление через MC-16xx								
Установка в шасси	MC-1610MR / MC-1610MR48		MC-1610MR / MC-1610MR48			MC-1610MR / MC-1610MR48		MC-1610MR / MC-1610MR48	

Модульные медиаконвертеры Fast Ethernet с PoE					
Модель	GTP-802	GTP-802S	GTP-805A	FTP-802	FTP-802S15
Внешний вид					
Количество портов	1 x RJ45 10/100/1000 Мбит/с Base-T, автосогласование 1 x 1000 Base-SX/LX			1 x RJ45 10/100/1000 Мбит/с Base-T, автосогласование 1 x 1000 Base-SX/LX	
Оптический разъем	MM SC	SM SC	SFP (LC)	MM SC	SM SC
Длина волны	850 нм	1310 нм	В зав. от модуля SFP	850 нм	1310 нм
Макс. длина сегмента	220 м, 550 м	20 км	В зав. от модуля SFP	2 км	15 км
Габариты (Ш x Г x В)	97 x 70 x 26 мм			97 x 70 x 26 мм	
Питание	52 В DC, макс. 0.6А			48 В DC, макс. 0.35А	
Потребление	Макс. 36 Вт с нагрузкой PoE			Макс. 21 Вт с нагрузкой PoE	
Environment	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)				
Порты с PoE по стандарту IEEE 802.3at / 802.3af	1 порт, оконечный источник питания (начало или конец линии), контакты 1/2(+), контакты 3/6(-)			1 порт, оконечный источник питания (начало или конец линии), только 802.3af, контакты 1/2(+), контакты 3/6(-)	
DIP-переключатель LFP	ВКЛ / ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ
Корпус	Металлический	Металлический	Металлический	Металлический	Металлический
Способ монтажа	Комплект для монтажа на DIN-рейку или панель			Комплект для монтажа на DIN-рейку или панель	

Модульные медиаконвертеры	
Модель	GT-1205A
Внешний вид	
Порты	1 порт 10/100/1000 Мбит/с Base-T 2 порта 100/1000 Мбит/с Base-X
Оптический разъем	SFP
Длина волны	В зависимости от модуля
Макс. длина сегмента	В зависимости от модуля
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 70 x 26 мм
Питание	5 В DC, макс. 2А
Потребление	Макс. 5.4 Вт
Окружающая среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIP-переключатель для выбора SFP 100FX/1000X</li> <li>DIP-переключатель для выбора режима 3-портового коммутатора с поддержкой резервирования</li> </ul>
Установка в шасси	MC-700/MC-1500/ MC-1500R/MC-1500R48

Модульные коммутаторы и медиаконвертеры

10-гигабитные модульные медиаконвертеры

**Управляемые гигабитные медиаконвертеры**

Модель	GT-915A
Внешний вид	
Количество портов	1 x RJ45 10/100/1000 Base-T; автоогласование, auto-MDI, 1 x SFP 1000 Base-SX / LX
Оптический порт	SFP
Длина волны	В зависимости от модуля
Макс. длина сегм.	В зависимости от модуля
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 70 x 26 мм
Питание	5 В DC, макс. 2А
Потребление	Макс. 5.6 Вт.
Окр. среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)
Управление	Веб-интерфейс, SNMPv1, v2c, утилита интеллектуального поиска, отработка сбоя питания
Функции	Макс. размер пакета: 9К (jumbo-кадр) VLAN: 802.1q, QinQ Приоритетность: 802.1p, IP DSCP, QoS WRR Удаленное управление: IEEE 802.3ah, TS-1000 OAM, управление по каналу передачи, диагностика соединения
Установка в шасси	MC-700/MC-1500/MC-1500R/MC-1500R48

**Управляемые**      **Неуправляемые**

Модель	XT-905A	XT-915A	XT-925A	XT-705A	XT-715A	
Внешний вид						
Медные порты	Количество	1	-	1	1	
	Интерфейс и скорость	RJ45, 100/1G/2.5G/5G/10G Base-T		1 RJ45, 100/1G/2.5G/5G/10G Base-T	1 x RJ45 2.5G/5G/10G Base-T	
Оптические порты	Количество	1	2	2	1	
	Интерфейс и скорость	SFP+, 100/1G/2.5G/10G Base-X		SFP+, 10G Base-X		
	Длина волны	В зависимости от модуля		В зависимости от модуля		
	Макс длина сегмента	В зависимости от модуля		В зависимости от модуля		
Монтаж	Габариты (Ш x Г x В)	135 x 87 x 20 мм		94 x 70 x 26 мм	94 x 70 x 26 мм	
Питание	Напряжение и ток	12 В DC, макс. 1.5А			5 В DC, макс. 2А	
	Потребление	9.72 Вт	9.84 Вт	12.5 Вт	3.75 Вт	Макс. 5.5 Вт
Окр. среда	Рабочая температура	0~50°C				
	Относит. влажность	5% ~ 95% (без конденсации)				
Сертификаты	ЭМС/Безопасность	TP TC 004/2011, 020/2011, 037/2011				
Управление	Интерфейсы	Веб-интерфейс, Telnet, SNMPv1/v2c/v3, RMON, SSHv2, TlSv1.2, приложение PLANET CloudViewerPro, API PLANET NMS Central Management		-	-	
	Функции	VLAN 802.1Q, LLDP, QoS, контроль полосы пропускания, кольцо с ERPS, LFP, защита доступа		-	-	

**Гигабитные медиаконвертеры**      **Медиаконвертеры Fast Ethernet**

Модель	GT-802	GT-802S	GT-805A	GT-805A-PD	FT-801	FT-802	FT-802S15	FT-806A20	FT-806B20
Внешний вид									
Количество портов	1 x RJ45 10/100/1000 Base-T; автоогласование, auto-MDI, 1 x 1000 Base-SX/LX				1 x RJ45 10/100 Base-TX; автоогласование, auto-MDI, 1 x 100 Base-FX				
Оптический разъем	MM SC	SM SC	SFP	SFP	MM ST	MM SC	SM SC	SM WDM SC	SM WDM SC
Длина волны	850 нм	1310 нм	В зависимости от модуля		1310 нм	1310 нм	1310 нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм
Макс. длина сегмента	220/550 м	20 км	В зависимости от модуля		2 км	2 км	15 км	20 км	20 км
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 70 x 26 мм		94 x 70 x 26 мм		94 x 70 x 26 мм			94 x 70 x 26 мм	
Питание	5 В DC, макс. 2А		5 В DC, макс. 2А	PoE 802.3af/at 5 В DC, макс. 2А	5 В DC, макс. 2А			5 В DC, 2А макс.	
Потребление	Макс. 4.6 Вт		Макс. 4.6 Вт		Макс. 5.5	Макс. 5.5	Макс. 5.5	Макс. 5.5	Макс. 5.5
Окружающая среда	Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)				Рабочая температура: 0 ~ 50°C Относительная влажность: 5% ~ 90% (без конденсации)				
Особенности	-				LFP, выбор дуплексного режима FX				
Установка в шасси	MC-700/MC-1500/MC-1500R/MC-1500R48				MC-700/MC-1500/MC-1500R/MC-1500R48				

**Медиаконвертеры "Видео в оптоволокно"**

Модель	VF-101G-KIT	VF-102G-KIT	VF-106G-KIT	VF-402-KIT
Внешний вид				
Количество портов	1 x оптоволоконный порт 1 x порт BNC (75 Ом, несбалансированный)		1 x оптоволоконный порт, 4 x порт BNC (75 Ом, несбалансированный)	
Оптический разъем	ST	FC	WDM-SC	FC
Длина волны	Модель T: TX 1310 нм RX 1550 нм		Модель R: TX 1550 нм RX 1310 нм	
Макс. длина сегмента	20 км для одномодового волокна	20 км для одномодового волокна	20 км для одномодового волокна	20 км для одномодового волокна
Тип видеосигнала	1080p: AHD/TVI/CVI 480p: CVBS	1080p: AHD/TVI/CVI 480p: CVBS	1080p: AHD/TVI/CVI 480p: CVBS	1080p: AHD/TVI/CVI 480p: CVBS
Габариты (Ш x Г x В)	94 x 70 x 26 мм	94 x 70 x 26 мм	94 x 70 x 26 мм	157 x 116.5 x 48 мм
Питание / Потребление	5 В DC, макс. 2А / макс. 4.8 Вт		5 В DC, макс. 2А / макс. 4.8 Вт	
Окружающая среда	Рабочая температура: -25 ~ 70°C, Относительная влажность: 0 ~ 95% (без конденсации)			
Тип видеосигнала	1080p: AHD/TVI/CVI    480p: CVBS			
Характеристики видеосигнала	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 двунаправленный канал</li> <li>совместимость с системами NTSC/PAL</li> <li>полоса пропускания 6.5 МГц</li> <li>типичное соотношение "сигнал-шум" 63 дБ</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>4 двунаправленных канала</li> <li>совместимость с системами NTSC/PAL</li> <li>полоса пропускания 6.5 МГц</li> <li>типичное соотношение "сигнал-шум" 63 дБ</li> </ul>
Последовательный интерфейс передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 канал RS485</li> <li>скорость передачи 115.2 Кбит/с</li> <li>частота битовых ошибок ~10<sup>-9</sup></li> </ul>			
Установка в шасси	MC-700/MC-1500/MC-1500R/MC-1500R48			

# Пассивные оптические сети (xPON)

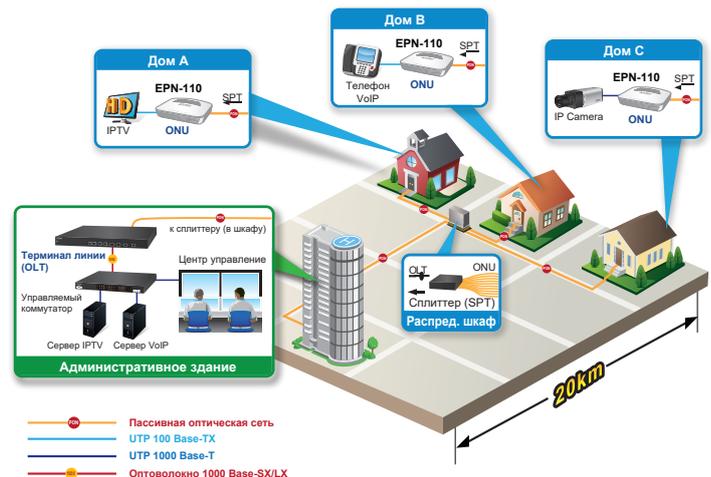


Пассивные оптические сети - самая многообещающая сетевая технология, делающая реальностью массовое распространение цифровых мультимедийных сервисов высокого качества по доступной цене. Технология PON разработана специально для применений с PMP (Point-to-Multi-Point) и предлагает преимущества оптоволоконных линий связи в совокупности с низкой стоимостью решения.

PLANET предлагает решения GPON/GEAPON как для OLT (сторона приемопередатчика), так и для ONU (сторона абонентского оборудования), позволяя строить хорошо масштабируемые и экономически эффективные сети FTTH. К числу преимуществ решений PLANET для пассивных оптических сетей относятся:

- Коэффициент разделения 1:128 (GPON)
- Коэффициент разделения 1:64 (GEAPON)
- Расстояние между узлами до 20 км
- Централизованное управление с помощью утилиты с дружелюбным интерфейсом
- Простые установка и обслуживание
- Низкая стоимость по сравнению с решениями на "активных" компонентах сети

## Применение в системе FTTH ("оптоволокно в дом")



## Продукты для построения пассивных оптических сетей

Терминал линии GPON	
Модель	GPL-8000

Внешний вид



Скорость передачи	Нисходящая: 1.25 Гбит/с Восходящая: 1.25 Гбит/с
Порты Ethernet	8 x RJ45 1000 Base-T 4 x SFP 1 Гбит/с 4 x SFP+ 1/10 Гбит/с
Порты PON	8 портов PON
Консольный порт	•
Порт управления	1 x RJ45 10/100 Мбит/с
Макс. число ветвлений	128 на каждый порт PON
Макс. длина сегмента	20 км
IEEE 802.3ah	•
IEEE 802.3ah FEC	•
OAM	•
DBA	•
SLA	•
VLAN 802.1Q	•
QoS 802.1p	•
IGMP	До 256 многоадресных групп
Фильтрация MAC-адресов	•
Шифрование AES-128	-
Аутентификация 802.1X	-
Идентификаторы логического соединения (LLID)	-
MAC-адреса	40K
Очередность	•
Управление посредством GUI	•
Управление абонентскими устройствами (ONU)	•
Контроль полосы пропускания	•

Абонентские устройства (ONU) GPON		
Модель	GPN-100	GPN-400ACV

Внешний вид



Скорость передачи	Нисходящая: 2.5 Гбит/с Восходящая: 1.25 Гбит/с	Downstream: 2.5 Gbps Upstream: 1.25 Gbps
Порты Ethernet	1 x RJ45 10/100/1000 Мбит/с	4 x 10/100/1000Mbps RJ45 Port
Порты PON	1 порт PON с разъемом SC/UPC	1 x PON with SC/UPC
Порты FXS	-	2 x RJ11 Port
Порты USB	-	1 x USB 2.0 Port Type A, 5V 500mA
Макс. длина сегмента	20 км	20km
IEEE 802.3ah	•	•
IEEE 802.3ah FEC	•	•
OAM	•	•
DBA	•	•
VLAN 802.1Q	•	•
802.1p QoS	•	•
Шифрование AES-128	-	•
Аутентификация 802.1X	-	•
Идентификаторы логического соединения (LLID)	-	-
MAC-адреса	64	2K
Очередность	8	8
Встроенная буферизация	-	-
Классификация 2/3/4 уровней	-	-
Встроенные MIB-счетчики	•	•

# Трансиверы для оптоволоконных сетей

Трансиверы Fast Ethernet (SFP 100 Base-X)								Трансиверы Fast Ethernet (SFP 100BASE-BX, два направления, одно волокно)							
Модель	MFB-FX	MFB-F20	MFB-F40	MFB-F60	MFB-F120	MFB-TFX	MFB-TF20	MFB-FA20	MFB-FB20	MFB-TFA20	MFB-TFB20	MFB-TFA40	MFB-TFB40	MFB-TSA	MFB-TSB

Внешний вид																
Скорость (Мбит/с)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Тип разъема	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	LC	LC	
Тип оптоволокна	Многомодовое	Одномодовое		Одномодовое			Многомодовое	Одномодовое			Одномодовое		Одномодовое	Многомодовое		
Длина сегмента	2 км	20 км	40 км	60 км	120 км	2 км	20 км	20 км	20 км	20 км	20 км	20 км	40 км	40км	2 км	2 км
Длина волны (нм)	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	TX: 1310нм RX: 1550нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550нм RX: 1310нм	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	
Рабочая температура	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	-40~85°C	-40~85°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	

Гигабитные трансиверы (SFP 1000 Base-X)														
Модель	MGB-GT	MGB-SX	MGB-SX2	MGB-LX	MGB-L40	MGB-L80	MGB-L120	MGB-TGT	MGB-TSX	MGB-TSX2	MGB-TLX	MGB-TL40	MGB-TL80	

Внешний вид														
Скорость (Мбит/с)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип разъема	Медь	LC	LC	LC	LC	LC	LC	Медь	LC	LC	LC	LC	LC	
Тип оптоволокна	-	Многомодовое		Одномодовое			Одномодовое		-	Многомодовое		Одномодовое		
Длина сегмента	100 м	550 м	2 км	20 км	40 км	80 км	120 км	100 м	550 м	2 км	20 км	40 км	80 км	
Длина волны (нм)	-	850 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1550 нм	1550 нм	-	850 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1550 нм	
Рабочая температура	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	

Гигабитные трансиверы (SFP 1000 Base-BX, два направления, одно волокно)										
Модель	MGB-LA10	MGB-LB10	MGB-LA20	MGB-LB20	MGB-LA40	MGB-LB40	MGB-LA80	MGB-LB80	MGB-TSA	

Внешний вид										
Скорость (Мбит/с)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип разъема	WDM(LC)	Симплексный LC/UPC								
Тип оптоволокна	Одномодовое	Single Mode	Single Mode	Single-mode						
Длина сегмента	10 км	10 км	20 км	20 км	40 км	40 км	80 км	80 км	80 км	2 км
Длина волны (TX)	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1310 нм						
Длина волны (RX)	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1550 нм						
Рабочая температура	0 ~ 60°C	-40~85°C								

Гигабитные трансиверы (SFP 1000 Base-BX, два направления, одно волокно)									
Модель	MGB-TSB	MGB-TLA10	MGB-TLB10	MGB-TLA20	MGB-TLB20	MGB-TLA40	MGB-TLB40	MGB-TLA80	MGB-TLB80

Внешний вид										
Скорость (Мбит/с)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип разъема	Симплексный LC/UPC	WDM(LC)								
Тип оптоволокна	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое
Длина сегмента	2 км	10 км	10 км	20 км	20 км	40 км	40 км	80 км	80 км	80 км
Длина волны (TX)	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1550 нм
Длина волны (RX)	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1550нм	1310 нм	1550 нм	1310 нм	1310 нм
Рабочая температура	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C

### Трансиверы 2.5 Гбит/с (2500 Base-X, одно и два направления в одном волокне)

Модель	MGB-2GSR	MGB-2GLR2	MGB-2GLR20	MGB-2GLA20	MGB-2GLB20	MGB-2GTSR	MGB-2GTLR2	MGB-2GTLR20	MGB-2GTLA20	MGB-2GTLB20
Внешний вид										
Скорость (Мбит/с)	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Тип разъема	Двойной LC/UPC	Дуплексный LC/UPC	Дуплексный LC/UPC	Симплексный LC/UPC	Симплексный LC/UPC	Дуплексный LC/UPC	Дуплексный LC/UPC	Дуплексный LC/UPC	Симплексный LC/UPC	Симплексный LC/UPC
Тип оптоволокна	Многомодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Многомодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое
Длина сегмента	300 м	2 км	20 км	20 км	20 км	300 м	2 км	20 км	20 км	20 км
Длина волны (нм)	850 нм	1310 нм	1310 нм	TX:1310 нм RX:1550 нм	TX:1550 нм RX:1310 нм	850 нм	1310 нм	1310 нм	TX:1310 нм RX:1550 нм	TX:1550 нм RX:1310 нм
Рабочая температура	0~70°C	0~70°C	0~70°C	0~70°C	0~70°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C

### Трансиверы SFP+ 10 Гбит/с (медь, оптоволокно)

Модель	MTB-RJ	MTB-SR	MTB-SR2	MTB-LR	MTB-LR20	MTB-LR40	MTB-LR60	MTB-LR80	MTB-LA10	MTB-LB10
Внешний вид										
Скорость (Гбит/с)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Тип разъема	RJ45	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	WDM(LC)	WDM(LC)
Тип оптоволокна	-	Многомодовое	Одномодовое	Одномодовое						
Длина сегмента	300 м	до 300 м	до 2 км	10 км	20 км	40 км	60 км	80 км	10 км	10 км
Длина волны (нм)	-	850 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1550 нм	1550 нм	TX:1270 нм RX:1330 нм	TX:1330 нм RX:1270 нм
Рабочая температура	0 ~ 70°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C

### Трансиверы SFP+ 10 Гбит/с (оптоволокно)

Модель	MTB-LA20	MTB-LB20	MTB-LA40	MTB-LB40	MTB-LA60	MTB-LB60	MTB-LA70	MTB-LB70	MTB-TSR	MTB-TSR2
Внешний вид										
Скорость (Гбит/с)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Тип разъема	WDM(LC)	LC	LC							
Тип волокна	Одномодовое	Многомодовое	Одномодовое							
Длина сегмента	20 км	20 км	40 км	40 км	60 км	60 км	70 км	70 км	до 300 м	до 2 км
Длина волны (нм)	TX:1270 нм RX:1330 нм	TX:1330 нм RX:1270 нм	850 нм	1310 нм						
Рабочая температура	0 ~ 60°C	-40~85°C	-40~85°C							

### Трансиверы SFP+ 10 Гбит/с (оптоволокно)

Модель	MTB-TLR	MTB-TLR20	MTB-TLR40	MTB-TLR60	MTB-TLA20	MTB-TLB20	MTB-TLA40	MTB-TLB40	MTB-TLA60	MTB-TLB60
Внешний вид										
Скорость (Гбит/с)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Тип разъема	LC	LC	LC	LC	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)	WDM(LC)
Тип оптоволокна	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое
Длина сегмента	10 км	20 км	40 км	60 км	20 км	20 км	40 км	40 км	60 км	60 км
Длина волны (нм)	1310 нм	1310 нм	1310 нм	1550 нм	TX:1270 нм RX:1330 нм	TX:1330 нм RX:1270 нм	TX:1270 нм RX:1330 нм	TX:1330 нм RX:1270 нм	TX:1270 нм RX:1330 нм	TX:1330 нм RX:1270 нм
Рабочая температура	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C

## Оптоволоконные трансиверы на большие скорости передачи

Трансиверы QSFP+ 40 Гбит/с			Трансиверы QSFP28 100 Гбит/с		
Модель	QSFP-40G-SR4	QSFP-40G-LR4	Модель	QSFP-100G-SR4	QSFP-100G-LR4
Внешний вид			Внешний вид		
Скорость (Гбит/с)	40	40	Скорость (Гбит/с)	100	100
Тип разъема	MPO	LC	Тип разъема	MPO	LC
Тип оптоволокна	Многомодовое	Одномодовое	Тип оптоволокна	Многомодовое	Одномодовое
Длина сегмента	до 100 м	10 км	Длина сегмента	до 100 м	10 км
Длина волны (нм)	850 нм	1310 нм	Длина (нм)	850 нм	1310 нм
Рабочая температура	0 ~ 60°C	0 ~ 60°C	Рабочая температура	0 ~ 70°C	0 ~ 70°C

## Сетевые устройства на стороне пользователя (Edge-устройства)

Edge-устройства для Metro Ethernet					
Модель	MGSD-10080F	MGS-6320-2T6S2X	IGS-10020MT	GS-4210-8T2S	GSD-1002M
Название устройства	Коммутатор IPv6/IPv4 2 уровня	Коммутатор IPv6/IPv4 3 уровня	Промышленный коммутатор IPv6/IPv4 2 уровня	Коммутатор IPv6/IPv4 2 уровня	Промышленный управляемый коммутатор 2 уровня
Внешний вид					
Порты 10 Гбит/с Base-X	-	2	-	-	-
Порты 1 Гбит/с Base-X	8 SFP	6 SFP	2 SFP	2 SFP	2 SFP
Порты 10/100/1000 Base-T	2	2	8	8	8
Порты 100 Base-FX	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы
Порты 10 Base-T/100 Base-TX	●	●	●	●	●
Питание	100~240 В AC -36~72 В DC	100~240 В AC 24~57 В DC	12~48 В DC 24 В AC	100~240 В AC	PoE по IEEE 802.3af/at 48~56 В DC 12 В DC power adapter
Рабочая температура	-10~60°C	-10~60°C	-40~75°C	0~50°C	0~50°C

Сетевой экран с VPN для оптоволоконных сетей				
Модель	IVR-300FP	VR-300F VR-300FP	VR-300FW-NR ICG-2515FW-NR	
Внешний вид				
Оптический порт	1 x SFP 1000 Base-X		1 x SFP 1000 Base-X	
Медный порт	5 x RJ45 10/100/1000	4 x RJ45 10/100/1000	5 x RJ45 10/100/1000	4 x RJ45 10/100/1000
Сотовая связь	-	-	5G NR	5G NR
Беспроводная связь (Wi-Fi)	-	-	Стандарта 802.11ax, 1800 Мбит/с	
PoE	4 порта с PoE+ стандарта 802.3at, суммарная нагрузка до 120 Вт		-	-
Питание	48~54 В DC	100~240 В AC		9~54 В DC
Рабочая температура	-40~75°C	0~50°C		-40~75°C

Сетевые карты для оптоволоконна		
Модель	ENW-9701	ENW-9801
Название устройства	Гигабитная сетевая карта	Сетевая карта 10G SFP+
Внешний вид		
Разъем в материнской плате	X1 PCI Express	X8 PCI Express
Сетевой порт	1000 Base-X	10GBASE-SR/LR
Слот для трансивера	SFP	SFP+
Поддержка ОС	Windows Server 2008	●
	Windows 8	-
	Windows 7	●
	Windows XP	●
	Linux	●
	Mac OS X 10.4, 10.5 и 10.6 для Mac на базе Intel	●
VMware® ESX 4.x	-	●

