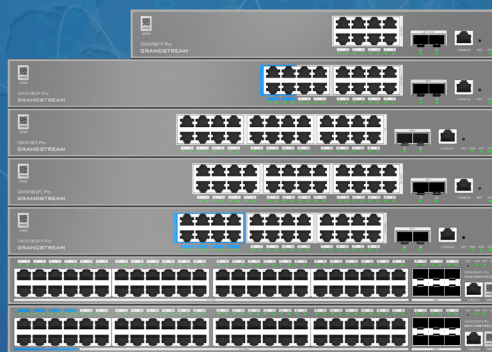




GRANDSTREAM
CONNECTING THE WORLD



Корпоративные управляемые сетевые коммутаторы уровня 2++

Серия GWN7800 Pro

Серия GWN7800 Pro — это управляемые сетевые коммутаторы уровня 2++, которые позволяют небольшим и средним предприятиям создавать масштабируемые, безопасные, высокопроизводительные и полностью управляемые сети. Все модели этой серии оснащены высокоскоростными портами SFP или SFP+, а также портами Gigabit Ethernet для поддержки ресурсоемких бизнес-сетей и обеспечивают коммутацию со скоростью до 216 Гбит/с. Серия GWN7800 Pro обеспечивает расширенную поддержку VLAN для гибкой сегментации сетевого трафика и расширенное управление качеством обслуживания (QoS) для его приоритизации. Отслеживание трафика (Snooping) по протоколам IGMP/MLD оптимизирует производительность сети, а широкий спектр функций безопасности защищает от возможных атак. В моделях с поддержкой PoE реализовано автоматизированное динамическое управление PoE для питания IP-телефонов, IP-камер, точек доступа Wi-Fi и других конечных PoE-устройств. Серия GWN7800 Pro поддерживает несколько бесплатных вариантов управления, включающих GDMS Networking для облака, GWN Manager для локального программного обеспечения (ПО), встроенный контроллер с веб-интерфейсом, маршрутизаторы серии GWN, а также интерфейс командной строки (CLI). Наличие высокоскоростных портов SFP и SFP+, расширенный контроль и сегментация сетевого трафика, мощная защита и широкие возможности управления делают серию GWN7800 Pro идеальным решением для предприятий небольшого и среднего размера.



8, 16, 24 или 48 портов Gigabit Ethernet, а также два порта SFP или SFP+ либо шесть портов SFP+



Автоматическое управление динамическим распределением питания PoE/PoE+/PoE++ на каждом порту на поддерживающих PoE моделях



Поддержка развертывания в сетях IPv6 и IPv4



ARP Inspection, IP Source Guard, защита от DoS-атак, защита портов и DHCP Snooping



Широкие возможности управления: встроенный контроллер с веб-интерфейсом, решение GDMS Networking (облако), GWN Manager (ПО), серия маршрутизаторов GWN и CLI-интерфейс



Профессиональные аудиовизуальные решения (в разработке) со встроенными средствами QoS для приоритизации сетевого трафика

Характеристики оборудования

	GWN7801P Pro	GWN7802P Pro	GWN7803 Pro	GWN7803PL Pro	GWN7803PH Pro	GWN7806PL Pro	GWN7806PH Pro
Интерфейсы							
Порты Gigabit Ethernet	8	16	24			48	
Порты SFP/SFP+	2 порта SFP 2,5 Гбит/с	2 порта SFP+				6 портов SFP+	
Макс. количество поддерживаемых модулей	SM-10G: 2 MM-10G: 2 RJ45-10G: 2					SM-10G: 6 MM-10G: 6 RJ45-10G: 3 <i>* Примечание. Между модулями RJ45-10G следует оставлять свободное пространство.</i>	
Порты управления	1 консольный порт						
Дополнительные порты	1 отверстие для сброса						
Светодиодные индикаторы							
Системные индикаторы	1 трехцветный светодиод для контроля устройства и индикации состояния						
Индикаторы питания	/		2 зеленых светодиода для каждого источника питания (основного и резервного)	/		2 зеленых светодиода для каждого источника питания (основного и резервного)	
Индикаторы передачи данных	10 зеленых светодиодов	18 зеленых светодиодов	26 зеленых светодиодов			54 зеленых светодиода	
Индикаторы PoE	8 желтых светодиодов	16 желтых светодиодов	/	24 желтых светодиода		48 желтых светодиодов	
Система							
Флеш-память	32 МБ флеш-памяти NOR					8 МБ флеш-памяти NOR, 128 МБ флеш-памяти NAND	
ОЗУ	128 МБ ОЗУ	256 МБ ОЗУ				512 МБ ОЗУ	
ЦП	Одоядерный MIPS interAptiv™, 1 ГГц					Двухъядерный MIPS interAptiv™, 1 ГГц	
Режим пересылки	Накопление и передача						
Суммарная пропускная способность без блокировки	13 Гбит/с	36 Гбит/с	44 Гбит/с			108 Гбит/с	
Скорость коммутации	26 Гбит/с	72 Гбит/с	88 Гбит/с			216 Гбит/с	
Скорость пересылки	19,344 млн пакетов/с	53,568 млн пакетов/с	65,472 млн пакетов/с			160,704 млн пакетов/с	
Буфер пакетов	8,4 МБ						
Задержка в сети	< 4 мкс	< 4 мкс	< 4 мкс	< 4 мкс	< 4 мкс	< 4 мкс	< 4 мкс
Питание							
Питание	100–240 В переменного тока, 50/60 Гц						
Резервное питание	/		Внешнее резервирование 1+1, один источник по умолчанию	/		Внешнее резервирование 1+1, один источник по умолчанию	
Внешний резервный источник питания	/		30 Вт	/		460 Вт	460 Вт 800 Вт
Макс. энергопотребление	9,5 Вт 145,5 Вт (PoE 120 Вт)	21,8 Вт 294,4 Вт (PoE 250 Вт)	21,4 Вт	27,5 Вт 299,2 Вт (PoE 250 Вт)	30,5 Вт 471,4 Вт (PoE 400 Вт)	65,4 Вт 509,3 Вт (PoE 400 Вт)	68,0 Вт 870,9 Вт (PoE 720 Вт)
Макс. выходная мощность	145,5 Вт	294,4 Вт	21,4 Вт	299,2 Вт	471,4 Вт	509,3 Вт	870,9 Вт
PoE							
Стандарты PoE	IEEE 802.3af/at	IEEE 802.3af/at/bt	/	IEEE 802.3af/at	IEEE 802.3af/at/bt	IEEE 802.3af/at	IEEE 802.3af/at/bt
Количество портов PoE	8	16	/	24		48	
Макс. мощность на порт PoE	30 Вт	60 Вт	/	30 Вт	60 Вт	30 Вт	60 Вт
Макс. суммарная мощность PoE	120 Вт	250 Вт	/	250 Вт	400 Вт	400 Вт	720 Вт

	GWN7801P Pro	GWN7802P Pro	GWN7803 Pro	GWN7803PL Pro	GWN7803PH Pro	GWN7806PL Pro	GWN7806PH Pro
Физические характеристики							
Размеры устройства	330 × 175 × 44 мм (Д × Ш × В)	440 × 200 × 44 мм (Д × Ш × В)			440 × 300 × 44 мм (Д × Ш × В)		
Вес устройства	1,77 кг	2,9 кг	2,5 кг	3,06 кг	4,15 кг	5,05 кг	5,3 кг
Монтаж	Настольный, настенный или в стойку (кронштейны для стойки в комплекте)				Настольный, в стойку (кронштейны для стойки в комплекте)		
Содержимое упаковки	1 коммутатор 1 кабель заземления, 25 см 4 резиновые ножки 1 канал для кабеля питания с защитой от спотыкания 8 винтов (KM3*6) 1 кабель переменного тока (10 А), 1,2 м 1 упрощенное краткое руководство по установке 1 нормативный документ						
	1 расширенный набор для монтажа в стойку	2 набора для монтажа в стойку					
Условия окружающей среды							
Температура	При эксплуатации: от 0 до +45 °C При хранении: от -10 до +60 °C						
Влажность	При эксплуатации: относительная влажность от 10 до 90 % (без конденсации) При хранении: относительная влажность от 5 до 95 % (без конденсации)						
Среднее время наработки на отказ	70 000 ч						
Вентилятор	/	2	/	2	3	4	
Мониторинг ЦП	Мониторинг использования ЦП, сигнал о превышении нагрузки						
Использование памяти	Мониторинг использования памяти, сигнал о превышении нагрузки						
Мониторинг питания	Мониторинг режима и состояния источника питания Сигнал о сбое питания						
Мониторинг вентиляторов	Авторегулировка скорости Сигнал о сбое вентилятора						
Мониторинг температуры	Мониторинг температуры, сигнал о перегреве						
Защита от скачков напряжения	±6 кВ синфазного сигнала (питание) ±4 кВ синфазного сигнала (сетевые порты)						
Защита от электростатического разряда	±12 кВ (контактный разряд)						
Соответствие требованиям							
Соответствие требованиям	FCC, CE, RCM, IC						

Характеристики ПО

	GWN7801P Pro	GWN7802P Pro	GWN7803 Pro	GWN7803PL Pro	GWN7803PH Pro	GWN7806PL Pro	GWN7806PH Pro
Сетевой протокол	IPv4, IPv6, IEEE 802.3, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3az, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af/at/bt, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1x						
Стекирование	/					Да, до 8 устройств	
Коммутация	• Jumbo-кадр (макс. длина: 12 288) • 4 тыс. VLAN, VLAN на основе портов, метки VLAN IEEE 802.1Q • QinQ • VLAN на базе MAC • VLAN на базе протокола • Голосовая VLAN, включая автоматическую голосовую VLAN и OUI с метками и без меток • GVRP (в разработке) • ERPS (в разработке)						
	Связующее дерево, поддержка STP/RSTP/MSTP/PVST(+)/RPVST(+), 16 экземпляров для MSTP/PVST(+)/RPVST(+)					Связующее дерево, поддержка STP/RSTP/MSTP/PVST(+)/RPVST(+), 64 экземпляра для MSTP/PVST(+)/RPVST(+)	
	/					Частная VLAN	
	16 тыс. MAC-адресов, включая статические, динамические и с фильтрацией					32 тыс. MAC-адресов, включая статические, динамические и с фильтрацией	
	Агрегация каналов, включая статическую и LACP					Агрегация каналов, включая статическую и LACP	
	До 8 групп LAG с макс. 8 элементами в каждой					До 32 групп LAG с макс. 8 элементами в каждой	
IP-служба	• DHCP-клиент, DHCP-сервер, DHCP Relay и DHCP Snooping • Клиент DHCPv6 и DHCPv6 Snooping • ND Snooping • DNS						
	64 записи ARP/NDP, включая статические и динамические					1 тыс. записей ARP/NDP, включая статические и динамические	
	16 виртуальных интерфейсов VLAN с MTU 9216					32 виртуальных интерфейса VLAN с MTU 9216	

	GWN7801P Pro	GWN7802P Pro	GWN7803 Pro	GWN7803PL Pro	GWN7803PH Pro	GWN7806PL Pro	GWN7806PH Pro
IP-маршрутизация	Маршрутизация на основе политик (в разработке)						
	32 статических маршрута IPv4/IPv6					1 тыс. статических маршрутов IPv4/IPv6	
Многоадресная рассылка	IGMP Snooping с IGMPv2 и IGMPv3, 256 групп IGMP Snooping	IGMP Snooping с IGMPv2 и IGMPv3, 384 группы IGMP Snooping				IGMP Snooping с IGMPv2 и IGMPv3, 640 групп IGMP Snooping	
	MLD Snooping с MLDv1 и MLDv2, 256 групп MLD Snooping	MLD Snooping с MLDv1 и MLDv2, 384 группы MLD Snooping				MLD Snooping с MLDv1 и MLDv2, 640 групп MLD Snooping	
Управление аудио и видео	/					Встроенный контроллер SDVoE	
	Профессиональные аудиовизуальные решения (в разработке)						
QoS	• Приоритизация портов • Схема приоритизации, в том числе на основе 802.1p, DSCP и приоритета IP • График очередности, включая SP, WRR, WFQ, SP-WRR и SP-WFQ • Управление трафиком • Ограничение скорости						
ACL	128 списков ACL для Ethernet, IPv4 и IPv6 с 1,5 тыс. элементов					256 списков ACL для Ethernet, IPv4 и IPv6 с 4 тыс. элементов	
	• ACL на основе MAC (аппаратные ACL на основе MAC-адресов источника и назначения, опционального типа Ethernet и временного диапазона) • ACL на основе IPv4 (аппаратные ACL на основе IP-адресов источника и назначения, опционального типа протокола и временного диапазона) • ACL на основе IPv6 (аппаратные ACL на основе адресов IPv6 источника и назначения, опционального типа протокола и временного диапазона) • Экспертные ACL (аппаратные ACL на основе гибкого сочетания идентификаторов VLAN, типа Ethernet, MAC- и IP-адресов, типа протокола и временного диапазона; в разработке) • Настраиваемые ACL (ACL80; в разработке) • Перенаправление для ACL • Расширенные настройки ACL, включая статистику, зеркалирование, приоритизацию и ограничение скорости • Привязка ACL, в том числе для портов и VLAN						
Безопасность	• Иерархическое управление и защита паролем для пользователей, HTTPS, SSH, Telnet • Проверка подлинности удостоверений, в том числе на основе 802.1X и MAC-адресов • Аутентификация AAA, включая RADIUS, TACACS • Storm Control • Изоляция портов • Защита портов, MAC-адреса с привязкой, фильтрация недопустимых MAC-адресов • IP/IPv6 Source Guard, защита от DoS-атак, ARP Inspection, защита ЦП • Защита от петель трафика, включая защиту от замыкания на себя (в том числе для портов), защиту BPDU и root-защиту • Гнездо Kensington (для замков Kensington) • Сигнатуры для встроенного ПО						
Надежность	• Модули питания в режиме резервирования 1+1 • Автоматизированное обновление стека						
Обслуживание	• NTP • 1588v2 TC для точного времени (в разработке) • Мониторинг ЦП и памяти • Обнаружение сбоев и сигналы питания и вентиляторов • SNMP, включая SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3 • RMON, включая группы журналов, событий, сигналов и статистики • LLDP и LLDP-MED • Резервное копирование и восстановление • Системный журнал • Диагностика, в том числе проверка связи (Ping), трассировка маршрута, сторожевой таймер Ping, зеркалирование (включая SPAN и RSPAN), UDLD (в разработке), проверка медного кабеля, оптоволоконный модуль и отладка одним щелчком мыши • sFlow (в разработке) • Обновление по FTPS/TFTP/HTTP/HTTPS или через локальную загрузку, массовая настройка с помощью DHCP-опции/TR-069 (в разработке)/GDMS Networking/GWN Manager/маршрутизаторов серии GWN						
Платформа управления	• Локальный графический веб-интерфейс: встроенный контроллер • GDMS Networking: бесплатная облачная платформа для управления неограниченным числом коммутаторов серии GWN7800 Pro • GWN Manager: локальный программный контроллер • Приложение GWN: интеграция GDMS Networking и GWN Manager для управления коммутаторами серии GWN7800 Pro через приложение • Протокол управления: SNMP, RMON, TR-069 (в разработке)						

Возможности и преимущества

Мощные функции для корпоративных сетей

- Статическая маршрутизация для передачи данных между сегментами сети: проще, надежнее и эффективнее.
- Сервер DHCP и технология Relay для назначения IP-адресов узлам сети.
- Динамическое распределение, регистрация и назначение атрибутов VLAN на основе протокола GVRP (в разработке) для уменьшения объема ручной настройки и гарантированной точности конфигурации.
- Качество обслуживания (QoS), включающее приоритизацию портов, схему приоритизации, график очередности, управление трафиком и ограничение скорости.
- Списки управления доступом (ACL) для фильтрации пакетов данных на основе правил сопоставления, операций обработки и графиков, а также гибких политик безопасности для контроля доступа.
- Отслеживание трафика (Snoring) по протоколам IGMP и MLD для поддержки систем видеонаблюдения высокой четкости с множеством терминалов и для видеоконференций.
- Поддержка протокола IPv6 для перевода сетей с IPv4 на IPv6.
- 1588v2 TC (в разработке) для высокоточной синхронизации времени между сетевыми устройствами: более безопасный и менее затратный способ по сравнению с синхронизацией времени по GPS.
- Стекирование для эффективного расширения сети: возможность легко увеличивать количество портов, пропускную способность и мощность системы путем добавления управляемых устройств.
- Встроенный контроллер SDVoE с интегрированными функциями мониторинга, контроля и настройки для передачи высококачественного аудио- и видеосигнала с низкой задержкой.
- Технология SDVoE для передачи аудио- и видеосигналов высокой четкости через Ethernet, которая идеально подходит для профессиональных аудио- и видеоприложений, обеспечивает низкую задержку и высокую пропускную способность передачи.
- Объединение в серии GWN7800 кодировщиков, декодеров и контроллеров SDVoE для поддержки систем с множеством телевизоров и экранов.
- Профессиональные решения для управления аудио и видео (в разработке): серия GWN7800 обеспечивает обработку, передачу и воспроизведение высококачественного звука и видео с низкой задержкой для предприятий, учебных заведений, развлечений, СМИ, розничной торговли и многого другого. Это гарантирует надежную, высококачественную трансляцию аудиовизуального контента.

Передовая система защиты

- Статические и динамические таблицы MAC-адресов для контроля над передачей данных, а также фильтрация по этим таблицам для защиты от сетевых атак.
- Фильтрация пакетов на основе привязки IP- и MAC-адресов, VLAN и портов.
- Динамическая проверка по протоколу ARP (Dynamic ARP Inspection) для защиты от атак типа ARP Spoofing и ARP Flooding, например от подмены шлюза и атак типа «человек посередине», типичных для локальных сетей.
- Функция IP/IPv6 Source Guard для защиты от подмены адреса, включая подмену IP(v6)/MAC/VLAN и подмену IP(v6)/VLAN.
- Защита от DoS-атак, включая Land Attack, Smurf Attack, TCP SYN Attack, Ping Flooding и прочие виды атак.
- Аутентификация на основе 802.1X, MAC, RADIUS, AAA и TACACS+ для проверки подлинности устройств в локальной сети.
- При использовании защиты портов, когда количество MAC-адресов, определенных портом, достигнет допустимого максимума, порт будет автоматически отключен и переведен в статус ошибки: определение будет прекращено для предотвращения атак с использованием MAC-адресов и для контроля сетевого трафика, идущего через порт.
- Отслеживание пакетов DHCP/DHCPv6 разрешает такие пакеты только из надежных портов, чтобы защитить корпоративную среду, основанную на этих протоколах.

Повышенная надежность

- Внутренние и (опциональные) внешние резервные модули питания для стабильной непрерывной работы.
- Поддержка обнаружения отказов и сигналы о неисправности источников питания и вентиляторов. Серия GWN7800 может автоматически регулировать скорость вращения вентиляторов в зависимости от изменения температуры, адаптируясь к условиям окружающей среды.
- Множество уровней защиты устройства, включая защиту от перегрузки по току и напряжению, перегрева и скачков напряжения.
- Двойная загрузка на аппаратном уровне: две флеш-микросхемы для хранения загрузочного программного обеспечения (программы загрузки системы) обеспечивают защиту загрузки на аппаратном уровне и заменяют друг друга в случае отказа (только модели GWN7806PL/ GWN7806PH Pro).
- Двойное резервирование системных файлов для быстрой загрузки и высокой производительности системы, а также для повышения стабильности устройства.

- Гарантированная быстрота конвергенции, повышенная отказоустойчивость, стабильность сети, балансировка нагрузки каналов и резервирование на основе протоколов STP/RSTP/MSTP.
- Совместимость с PVST(+)/RPVST(+) для ускорения конвергенции и оптимизация работы сети за счет балансировки нагрузки на базе VLAN.
- Обнаружение и устранение петель трафика в сети на основе технологии ERPS (в разработке).
- Агрегация каналов для повышения пропускной способности, улучшения надежности и балансировки нагрузки.
- Функция Storm Control для предотвращения перебоев трафика из-за лавинообразного умножения пакетов при широкополосной, многоадресной и некоторых видах одноадресной рассылки.
- Стекирование с поддержкой логического объединения до восьми коммутаторов в один виртуальный (модели GWN7806 Pro), что повышает надежность на уровне устройств благодаря резервированию функций в стеке и на уровне каналов благодаря агрегации каналов на разных устройствах.
- ИИ-диагностика (в разработке) для автоматического анализа сетевого трафика и работоспособности устройств с помощью интеллектуального мониторинга состояния сети в реальном времени, быстрого обнаружения возможных сбоев и уведомления администраторов с целью повышения эффективности управления.

Возможности PoE

- Соответствие стандартам IEEE 802.3af/at/bt для удовлетворения нужд питания систем видеонаблюдения, аудио- и видеоконференций, беспроводной связи и других PoE-устройств.
- Управление питанием портов PoE на основе задаваемых пользователем периодов времени в веб-интерфейсе.
- Настройки приоритизации портов PoE в серии GWN7800 для подачи питания там, где его недостаточно.
- Настройка максимально допустимой мощности каждого порта для дополнительного контроля.
- Динамическое распределение питания на основе протокола LLDP-MED.

Простое управление и мониторинг

- Возможности управления: GDMS Networking (облако), GWN Manager (локальное ПО), веб-интерфейс (встроенный контроллер), маршрутизаторы серии GWN, CLI-интерфейс (консоль, Telnet, SSH) и SNMP (v1/v2c/v3).
- Мониторинг ЦП и памяти для анализа проблем с сетью при помощи таких инструментов, как Ping, трассировка маршрута, UDLD (в разработке) и проверка медного кабеля.
- Оптимизация сети с помощью RMON, системного журнала, статистики трафика и sFlow (в разработке).
- Автоматическое обнаружение, назначение и контроль конечных устройств на основе протоколов LLDP и LLDP-MED.
- Стекирование (только модели GWN7806 Pro) для упрощения настройки и управления путем объединения нескольких физических устройств в одно виртуальное. Возможность централизованной настройки и контроля всех устройств в стеке с любого из этих устройств.
- Возможность быстро получить информацию об устройстве и добавить его в приложение GWN для удаленного управления, сканируя QR-код на устройстве.
- CLI-интерфейс с искусственным интеллектом, поддерживающий интеллектуальные текстовые запросы и исправления при вводе команд на естественном языке, для упрощения и ускорения настройки и управления сетью.

Питание и экологичность

- Энергоэффективный модуль питания.
- Поддержка технологии EEE (энергосберегающего Ethernet) на всех портах Ethernet для быстрого переключения между штатным режимом и режимом энергосбережения со снижением трафика и энергопотребления.
- Автоматизированное управление скоростью вентиляторов в зависимости от температуры окружающей среды для точного контроля над нагревом, энергопотреблением и шумом.

Двойной стек протоколов IPv4/IPv6

- Протокол маршрутизации IPv4, включающий одноадресную маршрутизацию IPv4.
- Протокол маршрутизации IPv6, включающий одноадресную маршрутизацию IPv6.
- Поддержка IPv4, IPv6 или гибридной среды IPv4/IPv6.
- Маршрутизация на основе политик (в разработке) для настройки маршрутов согласно текущим потребностям сети и динамического выбора маршрутов с учетом нагрузки на сеть для ее балансировки.