



## Корпоративный управляемый сетевой коммутатор уровня 3 GWN7816(P)

Коммутаторы GWN7816(P) — это управляемые 48-портовые сетевые коммутаторы уровня 3, с помощью которых средние и крупные предприятия могут создавать масштабируемые, безопасные и высокопроизводительные сети со всеми возможностями управления. Эти коммутаторы обеспечивают расширенную поддержку VLAN для гибкой сегментации трафика и расширенное управление QoS для его приоритизации. IGMP/MLD Snooping оптимизирует производительность сети, а функции безопасности обеспечивают комплексную защиту от атак. GWN7816P обеспечивает интеллектуальное динамическое управление PoE для питания IP-телефонов, IP-камер, точек доступа Wi-Fi и других конечных точек с PoE. Коммутаторами GWN7816(P) можно управлять несколькими способами, включая локальный веб-интерфейс коммутатора и интерфейс командной строки. Этот коммутатор также поддерживают GWN.Cloud и GWN Manager — облачные и локальные платформы Grandstream для управления сетью. Благодаря расширенному набору функций, возможностям комплексной защиты и гибкому управлению коммутатор GWN7816(P) идеально подходит для средних и крупных предприятий, которые нуждаются в высокопроизводительных управляемых сетях максимальной емкости.



48 портов Gigabit Ethernet  
и 6 портов 10Gigabit SFP+



Интеллектуальное управление питанием для динамического выделения мощности PoE/PoE+, PoE++ (GWN7816P) на каждый порт в моделях с PoE



Поддержка развертывания  
в сетях IPv6 и IPv4



Обнаружение неисправностей,  
защита устройства,  
двойная загрузка, двойное  
резервирование системных  
файлов, агрегация ссылок,  
Storm Control



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



Встроенный контроллер для  
управления коммутатором;  
GWN.Cloud и GWN Manager —  
облачные и локальные  
платформы Grandstream для  
управления сетью, управление  
с помощью командной строки



Встроенные функции QoS  
для приоритизации сетевого  
трафика



Стекирование для удобства  
управления несколькими  
коммутаторами через один  
интерфейс и резервирования  
функций (в ожидании)

	GWN7816	GWN7816P
<b>Сетевой протокол</b>	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 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x	
<b>Стандарты PoE</b>	/	
<b>Порты Gigabit</b>	48	
<b>Порты 10Gigabit SFP+</b>	6	
	Примечание. Поддерживаются DAC-кабели длиной ≤ 5 м	
<b>Максимальное количество поддерживаемых модулей</b>	SM-10G: 6 MM-10G: 6 RJ45-10G: 3	
	Примечание. Модули RJ45-10G следует чередовать	
<b>Консоль</b>	1	
<b>Количество портов PoE</b>	/	
<b>Модули питания</b>	1 модуль питания мощностью 70 Вт (по умолчанию), поддерживается 1 модуль питания с возможностью горячей замены (приобретается отдельно)	1 модуль питания мощностью 920 Вт (по умолчанию), поддерживается 1 модуль питания с возможностью горячей замены (приобретается отдельно)
<b>Макс. мощность на порт PoE</b>	/	60 Вт (1-8, PoE++) 30 Вт (9-48)
<b>Макс. суммарная мощность PoE</b>	/	740 Вт с 1 модулем питания
<b>Стандарты PoE</b>	/	
<b>Защита от перегрузки ЭСР</b>	± 4 кВ СМ и ± 2 кВ DM для питания ± 4 кВ СМ для сетевых портов ± 12 кВ для контактного разряда	
<b>Дополнительные порты</b>	1 отверстие для сброса	
<b>Режим перенаправления</b>	Накопление и передача	
<b>Суммарная пропускная способность без блокировки</b>	108 Гбит/с	
<b>Скорость коммутации</b>	216 Гбит/с	
<b>Скорость перенаправления</b>	160,704 Мбит/с	
<b>Буфер пакетов</b>	16 Мбит	
<b>Сетевая задержка</b>	< 4 мкс	
<b>Коммутация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 тыс. записей MAC-адресов, включая статические и динамические, фильтрация MAC-адресов</li> <li>• 4 тыс. VLAN, VLAN на основе портов, метки VLAN IEEE 802.1Q, Voice VLAN</li> <li>• Виртуальный интерфейс VLAN</li> <li>• GVRP (в разработке)</li> <li>• Агрегация 27 каналов</li> <li>• Свяающее дерево, 64 экземпляра для STP/RTSP/MSTP/PVST(+)</li> </ul>	
<b>Маршрутизация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Статическая маршрутизация</li> <li>• Динамическая маршрутизация, включая RIP, RIPvng, OSPF и OSPFv3</li> <li>• Маршрутизация в соответствии с политикой (в разработке)</li> </ul>	
<b>Многоадресная трансляция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP Snooping с IGMPv2 и IGMPv3</li> <li>• MLD Snooping с MLDv1 и MLDv2</li> <li>• MVR (в разработке)</li> </ul>	
<b>QoS/ACL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приоритизация портов</li> <li>• Схема приоритизации</li> <li>• График очередности, включая SP, WRR, WFQ, SP-WRR и SP-WFQ</li> <li>• Управление трафиком</li> <li>• Ограничение скорости</li> <li>• 4 тыс. ACL для Ethernet, IPv4 и IPv6</li> </ul>	
<b>DHCP</b>	Сервер DHCP, DHCP Relay, DHCP Option 82, 60, 160 и 43	
<b>Обслуживание</b>	Мониторинг ЦП и памяти, обнаружение неисправностей источника питания и вентилятора и оповещение о них, SNMP, RMON, LLDP и LLDP-MED, резервное копирование и восстановление, системный журнал, диагностика (включая Ping), Tracroute, зеркалирование портов, UDLD (в разработке) и Copper Test	
<b>Безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление иерархией пользователей и защита паролей, HTTPS, SSH, Telnet</li> <li>• Аутентификация 802.1X</li> <li>• Аутентификация AAA, включая RADIUS, TACACS+</li> <li>• Storm Control</li> <li>• Изоляция портов, защита портов, Sticky MAC</li> <li>• Фильтрация MAC-адресов</li> <li>• IP Source Guard, защита от DoS-атак, ARP Inspection</li> <li>• DHCP Snooping</li> <li>• Защита от петель, включая защиту BPDU, корневую защиту (в разработке) и обнаружение петель (в разработке)</li> <li>• Гнездо Kensington (для замков Kensington)</li> </ul>	
<b>Монтаж</b>	Настольный, в стойку (крепления для стойки в комплекте)	Настольный, на рейку (крепления для стойки в комплекте)
<b>Светодиодные индикаторы</b>	1 трехцветный индикатор для контроля устройства и индикации состояния 2 двухцветных индикатора на каждом модуле питания 1/2 54 зеленых индикатора передачи данных 48 желтых индикаторов питания PoE (GWN7816P)	
<b>Вентилятор</b>	4	
<b>Условия окружающей среды</b>	Эксплуатация: от 0 до 45 °С, относительная влажность от 10 до 90 % (без конденсации) Хранение: от -10 до 60 °С, влажность: от 10 до 90 % (относительная, без конденсации)	
<b>Размеры</b>	440 x 300 x 44 мм (Д x Ш x В)	440 x 380 x 44 мм (Д x Ш x В)
<b>Вес устройства</b>	4,7 кг	6 кг
<b>Содержимое упаковки</b>	1 коммутатор 1 кабель переменного тока, 1,2 м 1 кабель заземления, 25 см 4 резиновые подкладки / 1 кожух кабеля питания с защитой от перекручивания 2 комплекта для монтажа в стойку с лицевой стороны / 2 комплекта для монтажа в стойку с обратной стороны / 2 направляющих планки для монтажа с обратной стороны 8 винтов (KM 3*6) 16 винтов (KM 3*6)	
<b>Модуль питания с возможностью горячей замены</b>	1 руководство по установке Приобретается отдельно	
<b>Соответствие требованиям</b>	FCC, CE, RCM, IC, UKCA	

# Возможности и преимущества

## Широкие возможности обработки

- Статическая маршрутизация для простой, эффективной и надежной передачи данных между различными сегментами сети.
- Встроенный сервер DHCP и технология Relay для назначения IP-адресов узлам сети.
- GVRP (в разработке) для динамического распределения VLAN, регистрация и распространение атрибутов для правильной конфигурации и уменьшения настройки вручную.
- Поддержка QoS, включая приоритизацию портов, схему приоритизации, график очередности, управление трафиком и ограничение скорости.
- ACL (Access Control List, список управления доступом) для настройки правил сравнения, операций и графика обработки и применения гибких политик безопасного доступа для распознавания и фильтрации пакетов данных.
- IGMP Snooping и MLD Snooping для видеосистем с несколькими терминалами, в том числе для видеонаблюдения и видеоконференций.
- Поддержка IPv6 и IPv4 для координации перехода сети от IPv4 к IPv6.
- 1588v2 TC для точной синхронизации времени между сетевыми устройствами, повышения безопасности и снижения затрат по сравнению со схемами синхронизации времени по GPS.
- Стекирование для расширения сети и упрощения управления. Увеличение количества портов, пропускной способности и производительности в стеке за счет добавления управляемых устройств.

## Многоуровневая система защиты

- Статическая или динамическая таблица MAC-адресов и фильтрация MAC-адресов для передачи данных и отражения сетевых атак.
- Фильтрация пакетов на основе связывания четырех параметров: IP-адреса, MAC-адреса, VLAN и порта.
- ARP Inspection для защиты от атак типа ARP Spoofing и ARP Flooding, например от подмены шлюза, атак типа «человек посередине» и других атак, типичных для локальных сетей.
- IP Source Guard для защиты от подмены адреса, включая подмену IP/MAC/VLAN и подмену IP/VLAN.
- Защита от DoS-атак, включая Land Attack, Smurf Attack, TCP SYN Attack, Ping Flooding и прочие виды атак.
- 802.1X, RADIUS, AAA и TACACS+ для проверки подлинности и авторизации устройств в локальной сети.
- Защита портов: когда количество MAC-адресов, определенных портом, достигает максимального значения, порт автоматически отключается для предотвращения атак с использованием поддельных MAC-адресов и для управления сетевым трафиком, идущим через порт.
- DHCP Snooping для получения пакетов DHCP только из надежных портов и защиты корпоративной среды DHCP.

## Двойной стек протоколов IPv4/IPv6

- Поддержка протоколов маршрутизации IPv4 и IPv6, включая одноадресную маршрутизацию для удовлетворения всех требований сети.
- Поддержка IPv4, IPv6 или гибридной среды IPv4/IPv6.

## Питание и энергоэффективность

- Все порты Ethernet поддерживают технологию EEE (Energy Efficient Ethernet), которая позволяет быстро переходить из стандартного режима работы в экономичный режим с низким трафиком и энергопотреблением.
- Интеллектуальное управление встроенным вентилятором автоматически регулирует его скорость в зависимости от температуры окружающей среды, снижая энергопотребление и уровень шума.

## Надежность корпоративного класса

- Модуль питания Grandstream с возможностью горячей замены (приобретается отдельно) обеспечивает бесперебойную работу и защиту от сбоев питания устройства за счет бесперебойного переключения при сбое.
- Обнаружение неисправностей источника питания и вентилятора и оповещения о них, автоматическая регулировка скорости вентилятора в зависимости от изменений температуры окружающей среды.
- Несколько механизмов надежности на уровне устройства, включая защиту от перегрузки по току и напряжению, защиту от перегрева и защиту от скачков напряжения.
- Двойная загрузка на аппаратном уровне: GWN7816(P) использует два флеш-чипа, чтобы хранить программы загрузки системы, обеспечивать резервную загрузку на аппаратном уровне и предотвращать сбой из-за отказа флеш-чипа.
- Резервирование системных файлов гарантирует штатную загрузку и работу системы, повышая стабильность устройства.
- STP/RSTP/MSTP обеспечивают быструю конвергенцию, повышенную отказоустойчивость, стабильность сети, балансировку загрузки каналов и избыточность.
- PVST/PVST+ обеспечивает быструю конвергенцию, оптимизируя производительность сети благодаря балансировки нагрузки на основе VLAN.
- Функция обнаружения петель ERPS обнаруживает и устраняет петли в сети.
- VRRP минимизирует сетевые простои из-за сбоев шлюза.
- Агрегация каналов повышает пропускную способность и надежность и оптимизирует балансировку нагрузки.
- Storm Control предотвращает прерывание трафика из-за лавинообразного умножения пакетов при широкополосной, многоадресной или одноадресной трансляции.
- Стекирование поддерживает объединение до 16 коммутаторов в один виртуальный. Резервирование функций коммутаторов в стеке повышает надежность на уровне устройств, а агрегация каналов — надежность на уровне каналов.

## Интеллектуальные возможности PoE (GWN7816P)

- Коммутатор соответствует требованиям стандартов IEEE 802.3af/at/bt.
- Интеллектуальное управление питанием для динамического выделения мощности PoE/PoE+ на каждый порт.
- IEEE 802.3af/at обеспечивает соответствие требованиям к питанию PoE для мониторинга безопасности, аудио- и видеоконференций, сетей Wi-Fi и т. д.
- Настройка периодов времени подачи питания через порт PoE в веб-интерфейсе.
- Приоритизация портов PoE: если оставшейся мощности недостаточно, порты будут получать питание с учетом приоритета.
- Пользователи могут настраивать максимальную мощность, выделенную на один порт. Максимальное значение: 30 Вт.
- Динамическое распределение мощности с помощью LLDP-MED.

## Простое управление и обслуживание

- Управление с помощью GWN.Cloud и GWN Manager.
- Управление с помощью веб-интерфейса, командной строки (Console, Telnet, SSH) и SNMP (v1/v2c/v3).
- Мониторинг использования ЦП и памяти для анализа сети и поддержка стандартных сетевых инструментов, таких как Ping, Traceroute, UDLD (TBD) и Copper Test.
- Поддержка RMON, системного журнала, статистики трафика и sFlow (в разработке) для оптимизации сети.
- LLDP и LLDP-MED для автоматического обнаружения, подготовки и контроля конечных устройств.
- Стекирование упрощает настройку и управление: после создания стека несколько физических устройств становятся одним виртуальным. Пользователи могут войти в стек через любое устройство в его составе, чтобы настраивать и контролировать все устройства стека сразу.