

## Масштабируемая унифицированная проводная/беспроводная архитектура сети

- До 64 точек доступа, подключенных к коммутатору, до 256 точек доступа в кластере
- Совместное беспроводное подключение
- Функции проводной и беспроводной сети

## Надежная безопасность проводной/беспроводной сети

- Wireless Intrusion Detection System (WIDS)
- Обнаружение и классификация несанкционированных точек доступа
- Адаптивный портал
- 64/128/152-битное WEP-шифрование данных
- 802.11i WPA2/RSN
- Аутентификация на основе MAC-адресов
- Dynamic ARP Inspection (DAI)
- Список управления доступом (ACL)
- 802.1X

## Расширенные функции QoS

- Auto-Voice over IP
- Voice VLAN
- 802.1p и DiffServ
- Управление полосой пропускания для каждого потока
- Формирование трафика на порт
- Минимальная гарантия по полосе пропускания
- Поддержка WMM и SVS

## Высокий уровень мобильности

- Быстрый роуминг L2/L3
- Туннелирование между точками доступа
- Роуминг между коммутаторами и точками доступа, подключенными к одному коммутатору

## Расширенные функции коммутирования и маршрутизации

- RIP v1/v2
- Маршрутизация VLAN
- VRRP
- Spanning Tree Protocol (STP)
- IGMP / MLD Snooping
- VLAN на основе подсетей

## Простота управления

- Кластеризация коммутаторов
- Web-доступ на основе HTTP
- Сервер/Клиент Telnet
- SSH v2, SSL v3
- SNMP v1, v2c, v3
- sFlow
- Поддержка двух копий ПО (Dual Image)

## Унифицированный коммутатор Gigabit Ethernet уровня 2+

Серия коммутаторов DWS-4026 включает в себя унифицированные коммутаторы Gigabit Ethernet следующего поколения для управления беспроводными точками доступа и поддерживающие ряд расширенных функций и стандарт 802.11n. Благодаря возможности управления до 64 беспроводных точек доступа DWL-x600AP (DWL-8600AP/6600AP/3600AP) и до 256 точек доступа DWL-x600AP в кластере коммутаторов, DWS-4026 является полнофункциональным и экономичным решением для среднего и крупного бизнеса и провайдеров услуг. Коммутатор DWS-4026 поддерживает гибкие функции управления и, в зависимости от требований клиента, используется в качестве беспроводного контроллера в базовой/беспроводной сети или гигабитного коммутатора уровня 2+ с поддержкой PoE для конечных пользователей. С помощью настройки централизованного управления WLAN и функций управления, DWS-4026 позволяет сетевым администраторам поддерживать управление, безопасность, резервирование и отказоустойчивость, необходимые для простого и эффективного масштабирования и управления сетями.

### Совместное беспроводное подключение

Большинство из существующих контроллеров сети LAN осуществляет централизованную обработку трафика, что иногда вызывает его неоправданную задержку. Коммутаторы DWS-4026 предоставляют пользователям дополнительные функции. В зависимости от беспроводного приложения, беспроводной трафик может направляться обратно к коммутатору в целях обеспечения большей безопасности или локально перенаправляться к точке доступа для оптимальной производительности. Коммутаторы данной серии предоставляют администраторам максимальную гибкость благодаря опциям туннелирования трафика клиента к коммутатору для централизованного управления безопасностью и перенаправления трафика непосредственно от точки доступа для оптимальной производительности.

### Расширенные функции безопасности проводной/беспроводной сети

DWS-4026 поддерживает новейшую функцию Wireless Intrusion Detection System (WIDS), предназначенную для обнаружения несанкционированных точек доступа и несанкционированных клиентов, а также различных угроз безопасности беспроводной сети. С помощью функции WIDS администраторы могут обнаружить различные угрозы и использовать сканирование радиочастотных каналов для обзора беспроводной сети в целях предотвращения любых потенциальных угроз безопасности. Другими функциями безопасности являются WPA/WPA2 Enterprise, 802.11i, адаптивный портал и аутентификация на основе MAC-адресов.

Для проводных клиентов DWS-4026 использует функцию Dynamic ARP Inspection (DAI) и DHCP Snooping для обеспечения максимальной безопасности. Совместное использование функций Dynamic ARP Inspection (DAI) и DHCP Snooping предотвращает угрозы самого высокого уровня, например, "man-in-the-middle" и ARP poisoning. Благодаря поддержке остальных расширенных функций безопасности, таких как управление доступом 802.1X, предотвращение атак DoS, управление широкоэшелетельным штормом и защищенный порт, DWS-4026 обеспечивает надежную и централизованную безопасность, предоставляя максимальную отказоустойчивость сети.

### Высокий уровень мобильности

Беспроводные клиенты могут воспользоваться преимуществами гибкого и непрерывного роуминга между точками доступа, управляемыми коммутатором

DWS-4026 даже в том случае, если они не находятся в одной подсети. Так как DWS-4026 использует различные механизмы, такие как предварительная аутентификация и кэширование ключей, беспроводные клиенты могут свободно перемещаться в зоне действия сети без необходимости повторной аутентификации. Быстрый роуминг осуществляется без разрыва соединения, обеспечивая надежную работу соединения для таких мобильных приложений, как беспроводная IP-телефония и беспроводное подключение КПК. Более того, DWS-4026 поддерживает функцию туннелирования между точками доступа, которая используется для поддержки роуминга уровня 3 для беспроводных клиентов без перенаправления каких-либо данных трафика к унифицированному коммутатору. Это поможет значительно оптимизировать сетевой трафик и сохранить полосу пропускания.

### Качество обслуживания (QoS), оптимизированное для приложений VoIP

DWS-4026 разработан и оптимизирован для трафика Voice over Wireless, благодаря таким функциям, как Auto-VoIP и Voice VLAN. Функция Auto-VoIP согласовывает потоки VoIP и предоставляет им обслуживание более высокого класса, чем для обычного трафика. Оборудование VoIP использует популярные протоколы управления вызовом, такие как SIP, H.323 и SCCP. Функция Voice VLAN позволяет портам коммутатора передавать голосовой трафик с определенным приоритетом, уровень приоритета обеспечивает разделение речевого трафика и трафика данных с высоким приоритетом, входящих на порт. Voice QoS позволяет администраторам назначать приоритет трафику, чувствительному к задержкам, и сохранять его целостность.

Помимо этого, DWS-4026 поддерживает функцию формирования трафика, которая помогает упорядочить пакеты трафика с течением времени, таким образом, скорость передаваемого трафика ограничена. Другими расширенными функциями QoS являются: управление полосой пропускания на основе потока, минимальная гарантия по полосе пропускания и CoS 802.1p. Все эти функции помогают сохранить сетевой трафик соответствующим образом.

### Отказоустойчивость сети

DWS-4026 поддерживает функцию «самовосстановления» сети, увеличивающей отказоустойчивость беспроводной сети. Чтобы восполнить недостаточную зону покрытия в результате выхода из строя точки доступа (например, из-за сбоя питания), коммутатор автоматически увеличивает выходную мощность передатчика соседних точек доступа, чтобы увеличить их зону покрытия. Для обеспечения непрерывного подключения существующих клиентов, коммутатор выполняет балансировку нагрузки между точками доступа, когда сетевой трафик достигает определенного порогового значения. В то же время коммутатор отклоняет подключение новых клиентов к точке доступа для того, чтобы избежать перегрузки полосы пропускания. Благодаря функции «самовосстановления» сети и балансировке нагрузки между точками доступа, коммутатор DWS-4026 может эффективно управлять полосой пропускания, оптимизировать трафик WLAN и обеспечить зону максимального покрытия.





## Унифицированный коммутатор Gigabit Ethernet уровня 2+

### Максимальная гибкость

Помимо функционирования в качестве управляющего устройства в беспроводной коммутации, DWS-4026 может также использоваться как стандартный проводной коммутатор уровня 2+ с расширенным функционалом, включая поддержку динамической маршрутизации пакетов (RIPv1/v2), функции безопасности ACL, многоуровневого качества обслуживания (QoS), VLAN, IGMP/MLD Snooping. Помимо этого, коммутаторы поддерживают оптические порты 10-Gigabit. Всё это позволяет предприятию объединять беспроводную сеть с проводной сетевой инфраструктурой. При замене существующей инфраструктуры 10/100 Мбит/с для подключения настольных компьютеров на гигабитное подключение можно использовать коммутатор DWS-4026 в качестве устройства управления беспроводной сетью, коммутатора LAN или универсального устройства, выполняющего функции проводного коммутатора и контроллера беспроводной сети.

### Простота управления

Несколько коммутаторов DWS-4026 могут объединяться в кластер, позволяя администраторам настройку и управление всех коммутаторов с помощью одного коммутатора «Мастера». Помимо этого, в кластере можно управлять информацией обо всех точках доступа, а также клиентах, связанных с ними. Это значительно упрощает управление и позволяет снизить усилия, затрачиваемые на обслуживание при масштабировании сети.

## Технические Характеристики

Функции управления WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 64 точек доступа, подключенных к коммутатору</li> <li>До 256 точек доступа в кластере</li> <li>До 2048 беспроводных клиентов (1024 пользователей при использовании туннелирования, 2048 пользователей, если туннелирование не используется)</li> </ul>
Роуминг	<ul style="list-style-type: none"> <li>Быстрый роуминг</li> <li>Роуминг между коммутаторами и точками доступа, подключенными к одному коммутатору</li> <li>Внутри – и Меж- сетевой роуминг</li> <li>Туннелирование между точками доступа</li> </ul>
Управление доступом и полосой пропускания	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 32 SSID на точку доступа (16 SSID на радиочастотный диапазон)</li> <li>Балансировка загрузки между точками доступа на основе количества пользователей или использования точки доступа</li> </ul>
Управляемые точки доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>DWL-8600AP</li> <li>DWL-6600AP (при использовании версии ПО 4.1.0.x на коммутаторе)</li> <li>DWL-3600AP (при использовании версии ПО 4.1.0.x на коммутаторе)</li> </ul>
Управление точками доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическое обнаружение точек доступа</li> <li>Удаленная перезагрузка точек доступа</li> <li>Мониторинг точек доступа: список управляемых точек доступа, несанкционированных и не прошедших аутентификацию точек доступа</li> <li>Мониторинг клиентов: список клиентов ассоциированных с каждой управляемой точкой доступа</li> <li>Мониторинг клиентов Ad-hoc</li> <li>Аутентификация точек доступа с помощью локальной базы данных или внешнего сервера RADIUS</li> <li>Централизованное управление каналами/политиками безопасности</li> <li>Визуальные инструменты управления точками доступа (Поддержка до 16 jpg-файлов)</li> <li>Поддержка унифицированной точки доступа (DWL-8600AP): Управляемый/Автономный режим</li> <li>Поддержка унифицированных точек доступа (DWL-ж600AP): Управляемый/Автономный режим</li> </ul>
Функции безопасности WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Intrusion Detection &amp; Prevention System (WIDS)</li> <li>Минимизация несанкционированных точек доступа</li> <li>Классификация несанкционированных и действительных точек доступа на основе MAC-адреса</li> <li>WPA Personal/Enterprise</li> <li>WPA2 Personal/Enterprise</li> <li>64/128/152-битное WEP-шифрование данных</li> <li>Классификация беспроводных станций и точек доступа на основе канала, MAC-адреса, SSID, времени</li> <li>Поддержка типа шифрования: WEP, WPA, Dynamic WEP, TKIP, AES-CCMP, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MD5, PEAP-GTC, PEAP-MS-CHAPv2, PEAP-TLS</li> <li>Адаптивный портал</li> <li>Аутентификация на основе MAC-адресов</li> <li>Изоляция станции</li> </ul>



## Унифицированный коммутатор Gigabit Ethernet уровня 2+

<p>Функции уровня 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Размер таблицы MAC-адресов: 8K записей</li> <li>▪ IGMP Snooping: 1K многоадресных групп</li> <li>▪ MLD Snooping</li> <li>▪ 802.1D Spanning Tree</li> <li>▪ 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>▪ 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>▪ Link Aggregation 802.3ad: до 32 групп, до 8 портов в группе</li> <li>▪ 802.1ab LLDP</li> <li>▪ LLDP-MED</li> <li>▪ One-to-One Port Mirroring</li> <li>▪ Many-to-One Port Mirroring</li> <li>▪ Размер Jumbo-фреймов: до 9Кб</li> </ul>
<p>VLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>▪ 802.1V</li> <li>▪ Группы VLAN: до 3965 записей</li> <li>▪ VLAN на основе подсетей</li> <li>▪ VLAN на основе MAC-адреса</li> <li>▪ GVRP</li> <li>▪ Double VLAN</li> <li>▪ Voice VLAN</li> </ul>
<p>Функции уровня 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Статическая маршрутизация IPv4</li> <li>▪ Размер таблицы маршрутизации: до 128 статических маршрутов</li> <li>▪ Плавающие статические маршруты</li> <li>▪ VRRP</li> <li>▪ Proxy ARP</li> <li>▪ RIPv1/v2</li> </ul>
<p>Quality of Service (Качество обслуживания)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Очереди приоритетов 802.1p (до 8 очередей на порт)</li> <li>▪ CoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, порта TCP/UDP, TOS, MAC-адреса источника, IP-адреса источника</li> <li>▪ Auto-VoIP</li> <li>▪ Минимальная гарантия по полосе пропускания на очередь</li> <li>▪ Формирование трафика на порт</li> <li>▪ Управление полосой пропускания на основе потока</li> </ul>
<p>ACL (Список управления доступом)</p>	<p>ACL на основе: порта коммутатора, MAC-адреса, очередей приоритетов 802.1p, VLAN, Ethertype, DSCP, IP-адреса, типа протокола, номера порта TCP/UDP</p>
<p>Функции безопасности LAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Аутентификация RADIUS при административном доступе</li> <li>▪ Аутентификация TACACS+ при административном доступе</li> <li>▪ SSH v1, v2</li> <li>▪ SSL v3, TLS v1</li> <li>▪ Функция Port Security: 20 MAC-адресов на порт, уведомление в случае срабатывания функции</li> <li>▪ Фильтрация MAC-адресов</li> <li>▪ Управление доступом 802.1x на основе портов и Guest VLAN</li> <li>▪ Защита от атак DoS</li> <li>▪ Dynamic ARP Inspection (DAI)</li> <li>▪ DHCP Snooping</li> <li>▪ Управление широкополосным штормом: шаг 1 % от скорости канала</li> <li>▪ Защищенный порт</li> <li>▪ DHCP-фильтрация</li> </ul>



## Унифицированный коммутатор Gigabit Ethernet уровня 2+

Методы управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Web-интерфейс</li> <li>▪ Кластеризация коммутаторов</li> <li>▪ Учетная запись RADIUS</li> <li>▪ CLI</li> <li>▪ Сервер Telnet: до 5 сессий</li> <li>▪ Клиент Telnet</li> <li>▪ Клиент TFTP</li> <li>▪ SNMP v1, v2c, v3</li> <li>▪ sFlow</li> <li>▪ Несколько файлов конфигурации</li> <li>▪ Поддержка двух копий ПО (Dual Images)</li> <li>▪ RMON v1: 4 группы (Statistics (Статистика), History (История), Alarms (Уведомления), Events(События) )</li> <li>▪ Клиент BOOTP/DHCP</li> <li>▪ Сервер DHCP</li> <li>▪ DHCP Relay</li> <li>▪ SYSLOG</li> <li>▪ Описание портов</li> </ul>
Интерфейсы устройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 24 порта 10/100/1000BASE-T с поддержкой PoE 802.3af</li> <li>▪ 4 комбо-порта SFP</li> <li>▪ Консольный порт RS-232</li> <li>▪ 2 открытых слота для установки дополнительных модулей с портами 10 Gigabit</li> </ul>
Резервный источник питания	Коннектор для подключения источника питания DPS-600
Power over Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Стандарт: 802.3af</li> <li>▪ Выходная мощность на каждом порту: 15,4Вт</li> <li>▪ Общая выходная мощность: 370 Вт</li> <li>▪ Автоотключение порта при значении тока выше 350мА</li> </ul>
Производительность	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Коммутационная матрица: 88 Гбит/с</li> <li>▪ Макс. скорость передачи пакетов: 65,47 Mpps</li> <li>▪ Метод коммутации: Store and Forward</li> <li>▪ Размер буфера пакетов: 750 КБ</li> </ul>
Управление потоком	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Управление потоком 802.3x в режиме полного дуплекса</li> <li>▪ Метод «обратного давления» в полудуплексном режиме</li> <li>▪ Предотвращение блокировок HOL</li> </ul>
Дополнительные трансиверы SFP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEM-310GT Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B</li> <li>▪ DEM-311GT Трансивер SFP 1000BASE-SX, MMF, макс. расстояние до 550 м, 3.3B</li> <li>▪ DEM-312GT2 Трансивер SFP 1000BASE-SX, MMF, макс. расстояние до 2 км, 3.3B</li> <li>▪ DEM-314GT Трансивер SFP 1000BASE-LH, SMF, макс. расстояние до 50 км, 3.3B</li> <li>▪ DEM-315GT Трансивер SFP 1000BASE-ZX, SMF, макс. расстояние до 80 км, 3.3B</li> <li>▪ DEM-330T Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B, WDM (Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm)</li> <li>▪ DEM-330R Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B, WDM (Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm)</li> <li>▪ DEM-331T Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3.3B, WDM (Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm)</li> <li>▪ DEM-331R Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3.3B, WDM (Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm)</li> </ul>
Дополнительные cplink-модули с портами 10GE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEM-410X Модуль с 1 слотом 10GE XFP (Для подключения к оптоволоконной магистрали сети)</li> <li>▪ DEM-410CX Модуль с 1 портом 10GE CX4 (Для стекирования коммутаторов)</li> </ul>
Дополнительные трансиверы XFP 10GE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEM-421XT Трансивер XFP 10GBASE-SR, MMF, макс. расстояние до 300 м, 3,3/5B</li> <li>▪ DEM-422XT Трансивер XFP 10GBASE-LR, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3,3/5B</li> <li>▪ DEM-423XT Трансивер XFP 10GBASE-ER, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3,3/5B</li> </ul>
Индикаторы диагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На устройство: Power, Console, RPS</li> <li>▪ Для порта 10/100/1000BASE-T: Link/Activity/Speed, PoE</li> <li>▪ Для слота SFP: Link/Activity</li> <li>▪ Для слота 10 Gigabit: Link/Activity</li> </ul>



## Унифицированный коммутатор Gigabit Ethernet уровня 2+

Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Питание: 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц, внутренний универсальный источник питания с активной системой PFC</li> <li>Потребляемая мощность: 525 Вт (макс., при функционировании всех портов PoE)</li> </ul>
MTBF	185,540 часов
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>440 (Ш) x 389 (Г) x 44 (В) мм</li> <li>Установка в 19" стойку, высота 1U</li> </ul>
Вес	6кг
Температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочая температура: от 0° до 40° C</li> <li>Температура хранения: от -10° до 70° C</li> </ul>
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочая влажность: от 10% до 90% без образования конденсата</li> <li>Влажность хранения: от 5% до 90% без образования конденсата</li> </ul>
Электромагнитная совместимость	FCC Class A, ICES-003, VCCI, CE, C-Tick, EN 60601-1-2
Безопасность	UL/cUL, CB
Дополнительное управляющее ПО	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-600S Программа сетевого управления D-View 6.0 SNMP (стандартная версия)</li> <li>DS-600P Программа сетевого управления D-View 6.0 SNMP (профессиональная версия)</li> </ul>
Резервный источник питания	DPS-600 Резервный источник питания 500 Вт

*\*Для быстрого роутинга на персональном компьютере беспроводной сетевой адаптер NIC (Network Interface Card) должен поддерживать функцию быстрого роутинга.*