

## Основные характеристики

### Производительность

Высокая производительность за счет 48 портов 10GBase-X SFP+, 6 портов 100GBase-X QSFP28, буфера пакетов 32 МБ и коммутационной матрицы 2,16 Тбит/с

### Надежность

Максимальная работоспособность благодаря источникам питания с возможностью «горячей» замены и вентиляторам, обеспечивающим резервирование системы охлаждения

### Открытая архитектура

Стандартный загрузчик ONIE, протокол OpenFlow 1.3 и гибкая конвейерная архитектура, адаптированные для различных условий



## DXS-3610-54S

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

### Характеристики

#### Высокая производительность и многофункциональность

- Два источника питания AC/DC с возможностью «горячей» замены, поддержкой распределения нагрузки и резервирования питания по схеме 1+1
- 5 вентиляторов с возможностью «горячей» замены, обеспечивающие резервирование системы охлаждения по схеме N+1
- Возможность объединения в стек до 12 устройств, работающих как один коммутатор, с полосой пропускания при стекировании до 1200 Гбит/с

#### Функции дата-центра

- Управление потоком на основе приоритета (PFC) IEEE 802.1Qbb

#### Расширенные функции

- MPLS
- ERPS (G.8032 v1/v2)
- Openflow 1.3

#### ОАМ

- IEEE 802.3ah Ethernet link OAM
- IEEE 802.1ag
- ITU-T Y.1731

#### Простое управление

- Web-интерфейс управления, интерфейс командной строки (CLI)

Коммутатор D-Link DXS-3610-54S представляет собой новый высокопроизводительный коммутатор, осуществляющий коммутацию и маршрутизацию трафика на скорости до 10 Гбит/с. Высота в 1U и направление вентиляции от передней панели к задней обеспечивают удобное использование DXS-3610-54S на уровне агрегации на предприятиях и кампусах. Коммутатор DXS-3610-54S оснащен 48 фиксированными портами 10GBase-X SFP+ и 6 портами 100GBase-X QSFP28. В зависимости от системных требований, порты 100G используются для стекирования или uplink-соединения.

#### Функциональное использование

Коммутатор DXS-3610-54S обеспечивает высокопроизводительную 10-гигабитную передачу данных с коммутационной матрицей до 2,16 Тбит/с. Коммутатор оснащен источниками питания с возможностью «горячей» замены и вентиляторами, что обеспечивает высокий уровень надежности и отказоустойчивости. Модульная схема питания позволяет выбрать сеть с постоянным или переменным током в зависимости от места установки. При установке двух источников питания они распределяют нагрузку, а также осуществляют резервирование питания по схеме 1+1. DXS-3610-54S также включает модульную схему вентиляторов. Пять вентиляторов могут дублировать друг друга, обеспечивая резервирование системы охлаждения. Если один из вентиляторов выйдет из строя или температура повысится, скорость вращения остальных вентиляторов увеличивается автоматически.

#### Универсальное программное обеспечение

Коммутатор DXS-3610-54S поддерживает две версии программного обеспечения: Standard Image (SI) и Enhanced Image (EI).

**Версия Standard Image (SI)** включает широкий ряд функций уровня 2, VLAN, многоадресную рассылку, Quality of Service (QoS), функции безопасности, дата-центра, статической маршрутизации, RIP, VRRP и OSPF.

**Версия Enhanced Image (EI)**<sup>1</sup> поддерживает маршрутизацию IPv4/v6, включая BGP и функции многоадресной рассылки L3, такие как IGMP, MLD, PIM-DM, SM, SDM, SSM и DVMRP. Enhanced Image (EI) также поддерживает L2/L3 MPLS VPN, что позволяет установить коммутатор DXS-3610-54S в качестве главного маршрутизатора сети предприятия или коммутатора агрегации сети MPLS.

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

Функция Switch Resource Management (SRM) позволяет оптимизировать распределение ресурсов коммутатора для решения различных сетевых задач. В зависимости от выбора аппаратного режима SRM (IP Mode / LAN Mode / L2 VPN Mode) можно настроить размер основных таблиц второго и третьего уровней для максимальной производительности коммутатора.

**Программно-определяемая сеть (SDN)**

Коммутатор DXS-3610-54S поддерживает программно-определяемые сети (SDN), предоставляя операторам широкий ряд новых возможностей для разработки, построения и управления сетями. Ключевым принципом SDN является разделение процессов передачи и управления данными. Управление инфраструктурой осуществляется с помощью открытого протокола OpenFlow. Поддержка SDN позволяет построить адаптивные сети с централизованным управлением, реализовать облачные сервисы и упростить выполнение сетевых операций.

**Отказоустойчивость**

Помимо стандартных протоколов Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) и Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) коммутатор DXS-3610-54S поддерживает технологии Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) и FlexLink. ERPS обеспечивает минимальное время восстановления работы кольца после сбоя. Технология FlexLink позволяет повысить отказоустойчивость соединения на указанных портах коммутатора, обеспечивая резервирование каналов без применения STP или LBD.

**Безопасность и производительность**

Коммутатор DXS-3610-54S предоставляет широкий набор функций безопасности, включая многоуровневые списки доступа (ACL) и аутентификацию пользователей (802.1X) через TACACS+ и RADIUS. Для повышения производительности и безопасности коммутатор DXS-3610-54S обеспечивает поддержку VLAN, включая протокол GVRP и стандарт 802.1Q. Для стабильной работы таких сетевых сервисов, как VoIP, а также проведения видеоконференций, коммутатор поддерживает функции QoS, которые гарантируют, что критичные к задержкам сетевые сервисы будут обслуживаться в приоритетном режиме. Для защиты коммутатора от вредоносного трафика в DXS-3610-54S реализована функция D-Link Safeguard Engine.

**Гибкое управление**

Управление коммутатором DXS-3610-54S выполняется при помощи интерфейса командной строки (CLI) и Web-интерфейса. Поддержка SNMP обеспечивает централизованное управление большим количеством устройств, также доступна возможность управления коммутатором через независимый выделенный порт Out-of-band. Наличие консольного порта упрощает процесс настройки, поскольку для подключения консоли не требуется дополнительный переходник. Наличие USB-порта позволяет сохранять системные журналы, конфигурации и образы ПО на внешние USB-носители. Поддержка функций DHCP Auto-configuration и Auto-image дает возможность загружать ранее созданную конфигурацию на несколько коммутаторов автоматически. Кроме того, DXS-3610-54S поддерживает протокол OpenFlow 1.3, что позволяет управлять коммутаторами с помощью контроллера OpenFlow.

<sup>1</sup> Обновление программного обеспечения с Standard Image (SI) на Enhanced Image (EI) для коммутатора DXS-3610-54S осуществляется с помощью лицензии DXS-3610-54S-SE-LIC.

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

Технические характеристики		
Аппаратное обеспечение		
Оперативная память	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 ГБ</li> </ul>	
Flash-память	<ul style="list-style-type: none"> <li>32 ГБ</li> </ul>	
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>48 портов 10GBase-X SFP+</li> <li>6 портов 100GBase-X QSFP28</li> </ul>	
Консольный порт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порт с разъемом RJ-45 для управления CLI (out-of-band)</li> </ul>	
Порт управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порт 10/100/1000Base-T с разъемом RJ-45 для удаленного управления (out-of-band)</li> </ul>	
USB-порт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порт Micro USB 2.0</li> </ul>	
Размер	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установка в 19-дюймовую стойку, высота 1U</li> </ul>	
Производительность		
Коммутационная матрица	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,16 Тбит/с</li> </ul>	
Макс. скорость перенаправления 64-байтных пакетов	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 607,04 Mpps</li> </ul>	
Буфер пакетов	<ul style="list-style-type: none"> <li>32 МБ</li> </ul>	
Размер таблицы MAC-адресов <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 288К записей</li> </ul>	
Размер таблицы маршрутизации IPv4 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 32К записей</li> </ul>	
Размер таблицы маршрутизации IPv6 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 16К записей</li> </ul>	
Размер таблицы коммутации L3 IPv4 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 144К записей</li> </ul>	
Размер таблицы коммутации L3 IPv6 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 144К записей</li> </ul>	
Jumbo-фрейм	<ul style="list-style-type: none"> <li>9 216 байт</li> </ul>	
Программное обеспечение Standard Image (SI)		
Стекирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виртуальное стекирование               <ul style="list-style-type: none"> <li>- До 32 устройств в виртуальном стеке</li> <li>- D-Link Single IP Management</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Физическое стекирование               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Полоса пропускания: до 1200 Гбит/с</li> <li>- До 12 устройств в стеке</li> <li>- Кольцевая/линейная топология</li> </ul> </li> </ul>
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Таблица MAC-адресов               <ul style="list-style-type: none"> <li>- До 288К записей<sup>1</sup></li> </ul> </li> <li>Управление потоком               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление потоком 802.3x в режиме полного дуплекса</li> <li>- Back pressure в режиме полудуплекса</li> <li>- Предотвращение блокировок HOL</li> </ul> </li> <li>Spanning Tree Protocol               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.1D STP</li> <li>- 802.1w RSTP</li> <li>- 802.1s MSTP</li> <li>- Root Restriction</li> </ul> </li> <li>Jumbo-фрейм: до 9216 байт</li> <li>Multi-Chassis Link Aggregation Group (MLAG)</li> <li>802.1AX Link Aggregation               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. 32 группы на устройство, 12 портов на группу</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)</li> <li>Зеркалирование портов               <ul style="list-style-type: none"> <li>- One-to-One, Many-to-One</li> <li>- Поддержка зеркалирования для входящего/исходящего трафика или в обоих направлениях</li> <li>- 4 группы зеркалирования</li> </ul> </li> <li>Зеркалирование потоков               <ul style="list-style-type: none"> <li>- One-to-One, Many-to-One</li> <li>- Поддержка зеркалирования для входящего трафика</li> <li>- 4 группы зеркалирования</li> </ul> </li> <li>RSPAN</li> <li>Loopback Detection</li> <li>Туннелирование протокола уровня 2</li> </ul>

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

<p>Многоадресная рассылка уровня 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фильтрация многоадресных рассылок уровня 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перенаправление всех групп</li> <li>- Перенаправление всех незарегистрированных групп</li> <li>- Фильтрация всех незарегистрированных групп</li> </ul> </li> <li>• MLD Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>- MLD Snooping v1/v2</li> <li>- Поддержка до 8K групп</li> <li>- MLD Snooping Fast Leave на основе узла</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>- IGMP Snooping v1/v2/v3</li> <li>- Поддержка до 16K IGMP-групп</li> <li>- Поддержка до 1K статических многоадресных групп</li> <li>- IGMP на VLAN</li> <li>- IGMP Snooping Fast Leave на основе узла</li> </ul> </li> <li>• PIM Snooping</li> </ul>
<p>Функции уровня 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP <ul style="list-style-type: none"> <li>- 512 статических ARP</li> <li>- Поддержка Gratuitous ARP</li> </ul> </li> <li>• Туннелирование IPv6 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статическое</li> <li>- ISATAP</li> <li>- GRE</li> <li>- 6to4</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерфейс IP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 256 интерфейсов</li> </ul> </li> <li>• Интерфейс Loopback</li> <li>• IPv6 Neighbor Discovery (ND)</li> <li>• IP Helper</li> </ul>
<p>Маршрутизация уровня 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Статическая маршрутизация <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. кол-во записей IPv4: 1K</li> <li>- Макс. кол-во записей IPv6: 512</li> <li>- Поддержка вторичного маршрута</li> <li>- Поддержка равной/весовой стоимости многопутевого маршрута</li> </ul> </li> <li>• Маршрутизация по умолчанию</li> <li>• Поддержка аппаратных записей маршрутизации по IPv4/IPv6 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. кол-во записей IPv4: 32K</li> <li>- Макс. кол-во записей IPv6: 16K</li> </ul> </li> <li>• Поддержка записей коммутации L3 по IPv4/IPv6 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. кол-во записей IPv4: 144K<sup>1</sup></li> <li>- Макс. кол-во записей IPv6: 144K<sup>1</sup></li> </ul> </li> <li>• Route Redistribution <ul style="list-style-type: none"> <li>- Маршрут по умолчанию</li> <li>- Статическая маршрутизация</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graceful Restart (GR) Helper</li> <li>• Policy Based Route</li> <li>• Bidirectional Forwarding Detection (BFD) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статическая маршрутизация IPv4/v6</li> </ul> </li> <li>• RIP/RIPng <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка OSPF</li> <li>- Поддержка VRRP</li> </ul> </li> <li>• OSPF <ul style="list-style-type: none"> <li>- OSPF v2/v3</li> <li>- Статическая маршрутизация IPv4</li> <li>- OSPF Passive Interface</li> <li>- OSPF Equal Cost Route</li> </ul> </li> <li>• RIP <ul style="list-style-type: none"> <li>- RIP v1/v2</li> <li>- RIPng</li> </ul> </li> <li>• VRRP v2/v3</li> </ul>
<p>VLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1Q</li> <li>• 802.1v VLAN на основе протоколов</li> <li>• Double VLAN (Q-in-Q) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Q-in-Q на основе портов</li> <li>- Selective Q-in-Q</li> </ul> </li> <li>• VLAN на основе портов</li> <li>• VLAN на основе MAC-адресов</li> <li>• VLAN на основе подсетей</li> <li>• Private VLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Группы VLAN <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. 4K статических групп VLAN</li> <li>- Макс. VID: 4094</li> </ul> </li> <li>• GVRP <ul style="list-style-type: none"> <li>- До 4K динамических групп VLAN</li> </ul> </li> <li>• VLAN Translation</li> <li>• ISM VLAN (Multicast VLAN)</li> <li>• Super VLAN</li> <li>• VLAN Trunking</li> </ul>
<p>AAA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аутентификация 802.1X <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе порта</li> <li>- Управление доступом на основе узла</li> <li>- Динамическое назначение VLAN</li> <li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN/ACL/QoS)</li> </ul> </li> <li>• Управление доступом на основе Web (WAC) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе порта</li> <li>- Управление доступом на основе узла</li> <li>- Динамическое назначение VLAN</li> <li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN/ACL/QoS)</li> </ul> </li> <li>• Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе порта</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе узла</li> <li>- Динамическое назначение VLAN</li> <li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN/ACL/QoS)</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• Compound Authentication</li> <li>• Microsoft NAP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 802.1X NAP</li> <li>- Поддержка DHCP NAP</li> </ul> </li> <li>• Аутентификация на основе RADIUS и TACACS+</li> <li>• Authentication Database Failover</li> <li>• Trusted host</li> </ul>

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

<p>Качество обслуживания (QoS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1p</li> <li>• 8 очередей на порт</li> <li>• Обработка очередей: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strict</li> <li>- Weighted Round Robin (WRR)</li> <li>- Strict + WRR</li> <li>- Round Robin (RR)</li> <li>- Weighted Deficit Round Robin (WDRR)</li> </ul> </li> <li>• QoS на основе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Очередей приоритетов 802.1p</li> <li>- DSCP</li> <li>- IP-адреса</li> <li>- MAC-адреса</li> <li>- VLAN</li> <li>- Класса трафика IPv6</li> <li>- Метки потока IPv6</li> <li>- Порта TCP/UDP</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление полосой пропускания <ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе порта (входящее/исходящее, с мин. значением 8 Кбит/с)</li> <li>- На основе потока (входящее/исходящее, с мин. значением 8 Кбит/с)</li> <li>- Управление полосой пропускания по очереди (с мин. значением 8 Кбит/с)</li> </ul> </li> <li>• Три цвета маркировки <ul style="list-style-type: none"> <li>- trTCM</li> <li>- srTCM</li> </ul> </li> <li>• Контроль перегрузки <ul style="list-style-type: none"> <li>- WRED</li> </ul> </li> <li>• Поддержка следующих действий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Метка приоритета 802.1p</li> <li>- Метка TOS/DSCP</li> <li>- Управление полосой пропускания</li> <li>- Гарантированная полоса пропускания (CIR)</li> </ul> </li> </ul>
<p>Списки управления доступом (ACL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACL на основе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приоритета 802.1p</li> <li>- VLAN</li> <li>- MAC-адреса</li> <li>- Ether Type</li> <li>- IP-адреса</li> <li>- DSCP</li> <li>- Типа протокола</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Номера TCP/UDP-порта</li> <li>- Класса трафика IPv6</li> <li>- Метки потока IPv6</li> <li>• Макс. кол-во записей ACL: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Входящих: 2304</li> <li>- Исходящих: 2K</li> </ul> </li> <li>- Карта доступа VLAN: 3K</li> <li>• ACL по расписанию</li> </ul>
<p>Безопасность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port Security <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка до 12K MAC-адресов на порт/систему</li> </ul> </li> <li>• Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма</li> <li>• D-Link Safeguard Engine</li> <li>• DHCP Server Screening</li> <li>• Привязка IP-MAC-Port Binding (IMPB)</li> <li>• Проверка пакетов ARP</li> <li>• IP Source Guard</li> <li>• DHCP Snooping</li> <li>• IPv6 Snooping</li> <li>• DHCPv6 Guard</li> <li>• IPv6 Route Advertisement (RA) Guard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6 ND Inspection</li> <li>• Предотвращение атак ARP Spoofing <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. кол-во записей: 64</li> </ul> </li> <li>• Сегментация трафика</li> <li>• SSL <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка доступа IPv4/IPv6</li> <li>- Поддержка TLS 1.2</li> </ul> </li> <li>• SSH <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка SSH v2</li> <li>- Поддержка доступа IPv4/IPv6</li> </ul> </li> <li>• Предотвращение атак BPDU</li> <li>• Предотвращение атак DoS</li> </ul>
<p>Управление</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-интерфейс</li> <li>• Интерфейс командной строки (CLI)</li> <li>• Telnet-сервер/клиент</li> <li>• TFTP-сервер</li> <li>• FTP-клиент</li> <li>• Мониторинг трафика</li> <li>• SNMP <ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP v1/v2c/v3</li> </ul> </li> <li>• SNMP Trap</li> <li>• Системный журнал</li> <li>• DHCP-клиент</li> <li>• DHCP-сервер</li> <li>• DHCPv4/v6 Relay Options 12, 60, 61, 82</li> <li>• Поддержка нескольких копий конфигураций (Multiple Configuration)</li> <li>• Файловая система Flash</li> <li>• Microsoft® Network Load Balancing (NLB)</li> <li>• Switch Resource Management (SRM)</li> <li>• sFlow</li> <li>• DNS Resolver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг CPU</li> <li>• Настройка MTU</li> <li>• Traceroute и Ping</li> <li>• LLDP/LLDP-MED</li> <li>• DNS Relay</li> <li>• SMTP</li> <li>• DHCP Auto Configuration</li> <li>• SNTP</li> <li>• Precision Time Protocol (PTPV2)</li> <li>• RCP (Remote Copy Protocol)</li> <li>• RMONv1</li> <li>• RMONv2</li> <li>• Trusted Host</li> <li>• Шифрование пароля</li> <li>• Команды отладки</li> <li>• IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC)</li> <li>• D-Link Discover Protocol (DDP)</li> <li>• D-Link License Management System (DLMS)</li> <li>• OpenFlow v1.3</li> </ul>

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

Функции Enhanced Image (EI)		
Многоадресная рассылка уровня 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер таблицы многоадресной рассылки: 16K<sup>2</sup></li> <li>• IGMP v1, v2c, v3</li> <li>• PIM-SM IPv4/IPv6</li> <li>• PIM-DM</li> <li>• Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим PIM-Sparse-Dense</li> <li>• PIM-SSM</li> <li>• DVMRP v3</li> <li>• MLD v1/v2</li> </ul>
MPLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Label Distribution Protocol (LDP)</li> <li>• Penultimate Hop Popping (PHP)</li> <li>• Virtual Private Wire Service (VPWS)</li> <li>• Virtual Private LAN Service (VPLS)</li> <li>• BGP/MPLS VPN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Многопротокольные расширения для BGP4</li> <li>- Virtual Routing Forwarding (VRF)</li> <li>• LSP MPLS Ping/Traceroute</li> <li>• VCCV Ping/Traceroute</li> </ul>
VPN уровня 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPLS/BGP L3 VPN</li> <li>• MP-BGP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приложение VRF aware</li> </ul>
Маршрутизация уровня 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BGP v4/v4+</li> <li>• IS-IS</li> <li>• IS-ISv6</li> <li>• VRF Lite</li> <li>- BGPv4</li> <li>- OSPFv2</li> <li>- Статическая маршрутизация IPV4</li> <li>- RIPv1/2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP Directed Broadcast</li> <li>• Bidirectional Forwarding Detection (BFD)</li> <li>- BGP</li> </ul>
Стандарты		
Стандарты MIB и RFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC1213 MIB II</li> <li>• RFC1907 SNMP v2 MIB</li> <li>• RFC5519 IGMP v3 MIB</li> <li>• RFC1724 RIP v2 MIB</li> <li>• RFC2021 RMONv2 MIB</li> <li>• RFC1643, RFC2358, RFC2665 Ether-like MIB</li> <li>• RFC4836 802.3 MAU MIB</li> <li>• RFC4363 802.1p MIB</li> <li>• RFC2618 RADIUS Authentication Client MIB</li> <li>• RFC4292 IP Forwarding Table MIB</li> <li>• RFC2932 IPv4 Multicast Routing MIB</li> <li>• RFC2934 PIM MIB for IPv4</li> <li>• RFC2620 RADIUS Accounting Client MIB</li> <li>• RFC2925 Traceroute MIB</li> <li>• RFC2925 Ping MIB</li> <li>• RFC1850 OSPF MIB</li> <li>• Private MIB</li> <li>• RFC1112, RFC2236, RFC3376, RFC4541 IGMP Snooping</li> <li>• RFC4363 802.1v</li> <li>• RFC2338 VRRP</li> <li>• RFC1058, RFC1388, RFC1723, RFC2453, RFC2080 RIP</li> <li>• RFC1370 Applicability Statement для OSPF</li> <li>• RFC1765 OSPF Database Overflow</li> <li>• RFC2328 OSPF v2</li> <li>• RFC2740 OSPF для IPv6</li> <li>• RFC3101 OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) option; makes RFC1587 obsolete</li> <li>• RFC2328 makes RFC2178 obsolete</li> <li>• RFC2178 makes RFC1583 obsolete</li> <li>• RFC1771, RFC1997, RFC2439, RFC2796, RFC2842, RFC2918 BGP</li> <li>• RFC3973 PIM-DM</li> <li>• RFC5059 PIM-SM</li> <li>• RFC3569, RFC4601, RFC4608, RFC4607, RFC4604 PIM SSM</li> <li>• RFC3376 IGMP</li> <li>• RFC2475 Priority Queue Mapping</li> <li>• RFC2475, RFC2598 Class of Service (CoS)</li> <li>• RFC2597, RFC2598 QoS Flow Actions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC2697, RFC2698 Three Color Marker, RFC2093, RFC2904, RFC2095, RFC2906 AAA</li> <li>• RFC1321, RFC2144, RFC2313, RFC2420, RFC2841, RFC3394 Encryption</li> <li>• RFC2289 One-Time</li> <li>• RFC3580 802.1X</li> <li>• RFC2866 RADIUS Accounting</li> <li>• RFC2138, RFC2139, RFC2865, RFC2618 RADIUS Author для управления доступом</li> <li>• RFC1492 TACACS+ Auth для управления доступом</li> <li>• RFC2068, RFC2616 Web-based GUI</li> <li>• RFC854 Telnet-сервер</li> <li>• RFC783, RFC1350 TFTP-клиент</li> <li>• RFC1157, RFC1901, RFC1908, RFC2570, RFC2574, RFC2575, RFC3411-17 SNMP</li> <li>• RFC3164 Системный журнал</li> <li>• RFC2819 RMON v1</li> <li>• RFC951, RFC1542, RFC2131, RFC3046 BootP/DHCP-клиент</li> <li>• RFC1769 Настройка времени</li> <li>• RFC2131 DHCP-сервер</li> <li>• RFC1191 Настройка MTU</li> <li>• RFC1065, RFC1066, RFC1155, RFC1156, RFC2578 Структура MIB</li> <li>• RFC1215 MIB Traps Convention</li> <li>• RFC4188 Bridge MIB</li> <li>• RFC1157, RFC2571-2576, RFC3411-3415, RFC3418 SNMP MIB</li> <li>• RFC1901-1908, RFC1442, RFC2578 SNMP v2 MIB</li> <li>• RFC2737 Entity MIB</li> <li>• RFC768 UDP</li> <li>• RFC791 IP</li> <li>• RFC792 ICMP</li> <li>• RFC793 TCP</li> <li>• RFC826 ARP</li> <li>• RFC1338, RFC1519 CIDR</li> <li>• RFC2716, RFC3748 EAP</li> <li>• RFC2571, RFC2572, RFC2573, RFC2574 SNMP</li> </ul>

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

Физические параметры	
Размеры (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none"> <li>441 x 487,4 x 43,5 мм</li> </ul>
Вес	<ul style="list-style-type: none"> <li>9,80 кг</li> </ul>
Условия эксплуатации	
Питание на входе	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 + 1 резервный источник питания</li> <li>100-240 В переменного тока, 50/60 Гц</li> </ul>
Потребляемая мощность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимальная: 320,8 Вт</li> <li>В режиме ожидания: 120,6 Вт</li> </ul>
Тепловыделение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс.: 1083 БТЕ/час</li> </ul>
Уровень шума	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс.: 79,4 дБ</li> <li>Мин.: 65,3 дБ</li> </ul>
MTBF (часы)	<ul style="list-style-type: none"> <li>94262</li> </ul>
Система вентиляции	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 вентиляторов</li> </ul>
Температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочая: от 0 до 45 °C</li> <li>Хранения: от -40 до 70 °C</li> </ul>
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> <li>При эксплуатации: от 0% до 95% без конденсата</li> <li>При хранении: от 0% до 95% без конденсата</li> </ul>
Комплект поставки	
<p>Коммутатор DXS-3610-54S                  2 источника питания AC (установлены в коммутатор)                  5 вентиляторов (установлены в коммутатор)                  Кабель питания                  Консольный кабель (с разъемами RJ-45 и RS-232)                  Кабель USB                  2 кронштейна для установки в 19-дюймовую стойку                  Комплект для монтажа                  4 резиновые ножки                  Краткое руководство по установке                  Гарантийный талон</p>	
Сертификаты	
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>CB, cUL, LVD</li> </ul>
EMI/EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC, CE, C-Tick, IC, VCCI</li> </ul>
Информация для заказа	
<i>Модель</i>	<i>Описание</i>
DXS-3610-54S/A1ASI	Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC, 5 вентиляторами и программным обеспечением Standard Image (SI)
Дополнительные лицензии обновления	
DXS-3610-54S-SE-LIC	Лицензия на обновление программного обеспечения с Standard Image (SI) на Enhanced Image (EI) для коммутатора DXS-3610-54S (Лицензионный код активации поставляется на материальном носителе)
Дополнительное оборудование	
DXS-PWR700AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Источник питания AC (770 Вт) с вентилятором для коммутаторов DXS-3610</li> </ul>
DXS-PWR1000DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Источник питания DC (1100 Вт) с вентилятором для коммутаторов DXS-3610</li> </ul>
DXS-FAN200	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль вентиляции для коммутаторов DXS-3610</li> </ul>

**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

Дополнительные QSFP28 трансиверы	
DEM-Q2801Q-SR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер QSFP28 с 1 портом 100GBase-SR4 для многомодового оптического кабеля OM3 (до 70 м) / OM4 (до 100 м)</li> </ul>
DEM-Q2810Q-LR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер QSFP28 с 1 портом 100GBase-LR4 для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
Дополнительные QSFP+ трансиверы <sup>3</sup>	
DEM-QX01Q-SR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер QSFP+ с 1 портом 40GBase-SR4 для многомодового оптического кабеля OM3 (до 100 м) / OM4 (до 150 м)</li> </ul>
DEM-QX10Q-LR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер QSFP+ с 1 портом 40GBase-LR4 для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
Дополнительные SFP+ трансиверы <sup>3</sup>	
DEM-410T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-T (до 30 м)</li> </ul>
DEM-431XT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-SR для многомодового оптического кабеля (до 300 м)</li> </ul>
DEM-432XT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
DEM-433XT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER для одномодового оптического кабеля (до 40 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-434XT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ZR для одномодового оптического кабеля (до 80 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-435XT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LRM для многомодового оптического кабеля (до 200 м)</li> </ul>
DEM-436XT-BXU/40KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx: 1270 нм, Rx: 1330 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-436XT-BXD/40KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx: 1330 нм, Rx: 1270 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-436XT-BXU/20KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx: 1270 нм, Rx: 1330 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)</li> </ul>
DEM-436XT-BXD/20KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx: 1330 нм, Rx: 1270 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)</li> </ul>
Дополнительные SFP-трансиверы <sup>3</sup>	
DEM-310GT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LX для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
DEM-311GT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX для многомодового оптического кабеля (до 550 м)</li> </ul>
DEM-312GT2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX+ для многомодового оптического кабеля (до 2 км)</li> </ul>
DEM-314GT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LHX для одномодового оптического кабеля (до 50 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-315GT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-ZX для одномодового оптического кабеля (до 80 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DEM-330T/3KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)</li> </ul>
DEM-330R/3KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)</li> </ul>
DEM-330T/10KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
DEM-330R/10KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)</li> </ul>
DEM-331T/20KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx: 1550 нм, Rx: 1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)</li> </ul>
DEM-331R/20KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx: 1310 нм, Rx: 1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)</li> </ul>
DEM-331T/40KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx: 1550 нм, Rx: 1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км<sup>4</sup>)</li> </ul>



**Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10GBase-X SFP+, 6 портами 100GBase-X QSFP28, 2 источниками питания AC и 5 вентиляторами**

DEM-331R/40KM	<ul style="list-style-type: none"> <li>WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx: 1310 нм, Rx: 1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км<sup>4</sup>)</li> </ul>
DGS-712	<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-T (до 100 м)</li> </ul>
<b>Дополнительные кабели 100G QSFP28</b>	
DEM-CB100Q28	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пассивный кабель 100G QSFP28 длиной 1 м с 2 разъемами QSFP28 для прямого подключения коммутаторов DXS-3610</li> </ul>
<b>Дополнительные кабели 40G QSFP+</b>	
DEM-CB300QXS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пассивный кабель 40G QSFP+ длиной 3 м для прямого подключения</li> </ul>
<b>Дополнительные кабели 10G SFP+</b>	
DEM-CB100S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 1 м для прямого подключения</li> </ul>
DEM-CB300S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 3 м для прямого подключения</li> </ul>
DEM-CB700S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 7 м для прямого подключения</li> </ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение</b>	
DV-800S-LIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лицензия D-View 8 Standard</li> </ul>
DV-800E-LIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лицензия D-View 8 Enterprise</li> </ul>
DV-800-SE-LIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обновление лицензии D-View 8 Standard до версии Enterprise</li> </ul>

<sup>1</sup> На основе максимального значения SRM (Switch Resource Management).

<sup>2</sup> Таблица используется для всех функций многоадресной рассылки.

<sup>3</sup> Поддержка только режима полного дуплекса.

<sup>4</sup> Работа на коротких расстояниях возможна только с использованием аттенюатора (не входит в комплект поставки).

Обновлено 22/06/2021