



## Мастер-коммутатор & Модульный гигабитный коммутатор

Объединение в стек до 8 коммутаторов DES-3226S

12-ти портовый коммутатор Gigabit Ethernet с 4 комбо-портами 1000BASE-T/SFP GBIC, 2 слотами расширения и поддержкой резервного источника питания

*D-Link DGS-3212SR – универсальный коммутатор 2-го уровня, предназначенный для использования в качестве агрегирующего устройства стека (Master Switch), или автономного модульного устройства, поддерживающего медные и оптические порты Gigabit Ethernet. DGS-3212SR является гибким, надежным и масштабируемым решением для сетей рабочих групп и сетей масштаба предприятия.. Он обеспечивает выделенные 2Гбит/с каналы связи между устройствами стека, объединенными по типу «звезда», возможность установки резервного источника питания, модульную архитектуру и расширенные функции управления.*

### Модульная архитектура

DGS-3212SR имеет 4 порта 10/100/1000BASE-T, 4 комбо-порта GBIC и 2 открытых слота расширения, которые поддерживают следующие модули:

- **DEM-540** – 4-портовый стекирующий модуль. Этот модуль позволяет объединить в стек до 4 стековых коммутаторов D-Link DES-3226S. Установив в слоты расширения два модуля DEM-540, можно объединить в стек до 8 DES-3226S.
- **DEM-340MG** – 4-портовый GBIC модуль. Этот модуль имеет 4 слота SFP для установки 4 трансиверов Gigabit Ethernet, поддерживающих оптические кабели с разными длинами волн.
- **DEM-340T** – 4-портовый модуль Gigabit Ethernet на витой паре. Этот модуль имеет 4 порта 10/100/1000BASE-T.

### Система стекирования устойчивая к ошибкам

Используя стекирующие модули DEM-540, коммутатор DGS-3212SR позволяет объединить в стек до 8 стековых коммутаторов DES-3226S. Устройства подключаются по топологии «звезда» непосредственно к мастер-коммутатору.

Эта архитектура обеспечивает большую устойчивость к ошибкам. Например, разрыв связи между коммутатором и мастер-коммутатором стека не повлияет на остальные каналы связи стека. В случае использования архитектуры «кольцо», разрыв связи между 2-мя любыми коммутаторами, приведет к прекращению работы всего стека.

### Высокопроизводительная система стекирования

DGS-3212SR предоставляет каждому коммутатору в стеке выделенную полосу пропускания до 2 Гбит/с с помощью порта для стекирования мастер –коммутатора, а не разделяет ее между всеми устройствами стека как при подключении по архитектуре

«кольцо». Это позволяет получить общую полосу пропускания до 16 Гбит/с, при подключении 8 коммутаторов через мастер-коммутатор.

### Масштабируемое расширение до 192 портов 10/100Base-TX и 12 гигабитных портов

Возможность объединения DGS-3212SR с 8-ю коммутаторами DES-3226S позволяет получить до 192 портов 10/100BASE-TX и до12 портов Gigabit Ethernet для подключения к серверам или магистрали сети.

### 12-портовая распределенная магистраль

При использовании DGS-3212SR в качестве автономного устройства, в слоты расширения можно установить 2 модуля Gigabit Ethernet, получив при этом 8 Gigabit портов. В дополнении к ним коммутатор имеет 4 встроенных SFP комбо-порта 1000BASE-T, что в итоге дает 12 портов Gigabit Ethernet на устройство.

### Поддержка резервного источника питания

К DGS-3212SR может быть подключен внешний источник питания, обеспечивающий бесперебойную работу коммутатора.В том случае, если встроенный источник питания выйдет из строя, резервный источник питания автоматически обеспечит требуемую энергию для продолжения работы устройства.

### VLAN для повышения производительности и безопасности

Поддержка виртуальных сетей VLAN на основе портов и стандарта IEEE 802.1Q позволяет организовать

широковещательные домены, сегментировать потоки данных, улучшить производительность, управляемость и безопасность сети. Коммутатор также поддерживает GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) для автоматической настройки при подключении к VLAN.

### Расширенные функции управления доступом к сети

Поддержка 802.1x обеспечивает аутентификацию пользователей, позволяя им получить доступ к ресурсам сети только после успешной идентификации. Функция Port Security позволяет ограничивать количество MAC-адресов на порт и управлять количеством рабочих станций, подключаемых к каждому порту. Списки доступа (ACL) представляют мощное средство для управления трафиком на основе информации 2,3 и 4 уровней.

### Многоуровневые списки управления доступом (ACL)

Списки управления доступом (Access Control Lists, ACL) дают администратору сети возможность определить правила, позволяющие управлять трафиком. Коммутатор поддерживает многоуровневые ACL, предоставляющие мощные средства для сетевого управления. Например, на коммутаторе можно установить блокировку злонамеренно отправленного трафика большого объема от указанных клиентов (на основе MAC).

### Расширенная поддержка CoS

Коммутатор поддерживает не только очереди приоритетов 2-го уровня 802.1p, но и множество других способов приоритезации пакетов. Для классификации приоритетов пакетов может использоваться информация со 2 по 4 уровень OSI. Поддержка многоуровневой классификации позволяет подключать к коммутатору устройства для работы с чувствительными к задержкам приложениями, такими как видеоконференции. Коммутатор поддерживает 8 очередей приоритетов (CoS) в автономном режиме и 4 очереди CoS при работе в стеке.

### Гибкие механизмы обслуживания очередей

Коммутатор поддерживает два метода обработки пакетов, поставленных в очередь: Strict Round-Robin (SRR) и Weighted Round-Robin (WRR). Вы можете использовать метод SRR, если желаете строго определить наиболее приоритетные очереди или WRR, исключающий нехватку полосы пропускания для очередей при пиковых нагрузках. WRR позволяет каждой очереди назначить вес (различный процент от полосы пропускания выходного порта), что позволяет эффективно использовать доступную полосу пропускания для передачи трафика из низкоприоритетных очередей.

### Характеристики

- 4 встроенных комбо порта 10/100/1000BASE-T/ Mini GBIC (SFP) слота \*\*
- 2 слота расширения для установки стекковых модулей и модулей Gigabit Ethernet
- Выбор из 4-портовых 1000BASE-T и SFP GBIC модулей для слотов расширения
- Поддержка резервного источника питания
- До 192 10/100BASE-TX портов и 12-ти портов Gigabit Ethernet
- Внутренняя шина 24Гбит/с при стекировании коммутаторов DES-3226S
- Выделенная до 2Гбит/с полоса пропускания между мастер-коммутатором и каждым коммутатором стека
- Поддержка Jumbo-фреймов (до 9,216 байт)
- Поддержка 802.1Q VLAN, GARP/GVRP, Asymmetric VLAN (\*)

### IGMP Snooping для управления широковещательным трафиком

Коммутатор отслеживает сообщения IGMP для построения таблицы передачи и назначения фильтров продвижения пакетов. Это позволяет динамически настраивать порты коммутатора для передачи многоадресного трафика только на те порты, к которым подключены хосты с поддержкой многоадресных рассылок.

### Управление широковещательным штормом

Для ограничения большого количества широковещательных /многоадресных пакетов, приводящих к перегрузке сети, используется функция контроля широковещательного трафика. Пакеты отбрасываются, если превышают заданный порог. Допустимый диапазон для настройки порога составляет от 0 до 255K пакетов в секунду.

### Зеркалирование портов

Данная возможность позволяет вам настраивать зеркалирование портов для пересылки на определенный порт и последующего анализа входящего и исходящего трафика.

### Поддержка Spanning Tree

Для обеспечения непрерывной работы критичных к потерям приложений, вы можете настроить резервные связи между коммутаторами, используя протокол STP. Т.о., передача и получение пакетов будет гарантирована, даже если основной канал выйдет из строя. DGS-3212SR поддерживает 802.1D Spanning Tree, 802.1w Rapid Spanning Tree и 802.1s Multiple Spanning Tree.

(\* Multiple Spanning Tree будет поддерживаться в следующей версии ПО.

### Богатый набор функций управления

Коммутатор поддерживает SNMP v.1, v.3, используя встроенные MIB. Мониторинг RMON и SYSLOG обеспечивают эффективное централизованное управление. Коммутатор также имеет интерфейс командной строки (CLI) и Web-интерфейс управления. CLI позволяет быстро настроить устройство администратору, знакомому с операциями командной строки. Встроенный Web-интерфейс позволяет легко получить доступ к коммутатору из любого места сети и выявить неисправности в режиме реального времени. Например, через Web-браузер можно просмотреть таблицу MAC-адресов и определить местонахождение любой рабочей станции. Графики использования порта обеспечивают контроль трафика в режиме реального времени и диагностическую информацию.

- Поддержка IGMP snooping, 802.1p Priority Queues, зеркалирования портов
- Поддержка многоуровневых (уровень 2 ÷ 4) ACL и CoS
- Управление широковещательным штормом
- Поддержка 802.1D, 802.1w, 802.1s Spanning Tree (\*) для создания резервных связей
- Поддержка SNMP v.1, v.3, 4 группы RMON
- Управление доступом 802.1x на основе портов и MAC-адресов
- Управление полосой пропускания каждого порта
- Агрегирование портов 802.3ad LACP
- Поддержка CLI, обновления ПО через TFTP, Web-интерфейс управления, Web GUI мониторинг трафика
- Поддержка SNMP управления/MIB

\* Функции Asymmetric VLAN и 802.1s Multiple Spanning Tree будут доступны в следующей версии ПО.

\*\* Использование SFP Mini GBIC отключит соответствующие встроенные порты 10/100/1000BASE-T.

# DGS-3212SR

## Технические характеристики

### Аппаратура

#### Порты

- 4 встроенных 10/100/1000BASE-T порта
- 4 встроенных комбо Mini GBIC (SFP) слота
- Консольный порт RS-232

\* Использование SFP GBIC включает соответствующие встроенные порты 10/100/1000BASE-T.

**Количество слотов расширения:** 2

#### Модули

(для слотов расширения)

- **DEM-540:** 4 стекирующие порта, поддерживающих коммутаторы DES-3226S
- **DEM-340MG:** 4 SFP GBIC слота
- **DEM-340T:** 4 10/100/1000BASE-T порта

#### Стандарты и функции

- IEEE 802.3 10BASE-T/802.3u 100BASE-TX/802.3ab 1000BASE-T
- ANSI/IEEE 802.3 NWay auto-negotiation
- IEEE 802.3x Flow Control
- Автоматическое определение полярности MDI/MDIX
- Зеркалирование портов

#### Поддержка Mini GBIC (SFP)

- IEEE 802.3z 1000BASE-LX (DEM-310GT трансивер)
- IEEE 802.3z 1000BASE-SX (DEM-311GT трансивер)
- IEEE 802.3z 1000BASE-LH (DEM-314GT трансивер)
- IEEE 802.3z 1000BASE-ZX (DEM-315GT трансивер)

#### Скорость передачи

17.8 Mpps (макс.)

#### Производительность внутренней магистрали

24 Гбит/с

#### Индикаторы

##### На устройство:

- Power
- Console
- RPS

##### На порт RJ-45:

- Speed
- Link/Act

##### На порт SFP:

- Link/Act

### Программное обеспечение

#### VLAN

- IEEE 802.1Q Tagged VLAN
- VLAN на базе портов
- GARP/GVRP
- Асимметричные VLAN
- Максимальное количество VLAN:  
динамических 255  
статических 64

#### Очереди приоритетов (CoS)

- Стандарт: IEEE 802.1p
- Число очередей: 4 на порт (режим Stacking Master), 8 на порт (автономный режим)

#### Классификация трафика (CoS)

Может быть основана на типах приложений, определенных пользователем:

- TOS
- Diffserv (DSCP)
- На основе портов
- MAC-адрес
- IP -адрес
- Номер порта TCP/UDP

#### Сетевая безопасность

- Аутентификация пользователя 802.1x: на основе портов и MAC-адресов
- RADIUS клиент для 802.1x

## Коммутатор 2-го уровня Gigabit Ethernet

- SSH2 \*
- SSL \*
- TACACS/TACACS+/XTACACS \*
- Cisco-like port security
- Многоуровневые Access Control List (ACL) на основе:
  - MAC
  - VLAN
  - 802.1p
  - Diffserv (DSCP)
  - IP - адресе
  - Типе протокола
  - Номере порта назначения TCP/UDP

\* Функции доступны в следующей версии ПО

#### Spanning Tree

- 802.1D Spanning Tree
- 802.1w Rapid Spanning Tree
- 802.1s Multiple Spanning Tree \*

\* Функция Multiple Spanning Tree будет доступна в следующей версии ПО

#### Групповая рассылка

- IGMP v.1, v.2
- IGMP Snooping

#### Транкинг портов

- Количество портов в транке: 8 (макс.)
- Количество транков на устройство: 6 (макс.) (только при работе DGS-3212SR в автономном режиме)
- Транковый режим: статический
- Рабочий режим: распределение нагрузки
- Поддержка 802.3ad LACP

### Производительность

#### Метод коммутации

Store-and-forward

#### Размер таблицы MAC-адресов

16K записей на устройство

#### Изучение MAC -адресов

- Динамическое: автоматическое обновление
- Статическое: определенное пользователем

#### Скорость фильтрации/передачи пакетов (полный дуплекс)

1,488,100 пакетов в сек. на порт (макс.)

#### Буфер RAM

1Мб на устройство

#### Размер пакетов Jumbo Frame

до 9,216 байт

#### Управление ширококестельным штормом

Управление скоростью ширококестельных пакетов, неизвестных многоадресных и одноадресных пакетов

### Настройка и управление

#### Управление

- SNMP v.1, v.3
- Web-интерфейс
- CLI (интерфейс командной строки)
- RMON monitoring
- Telnet сервер
- Консоль удаленного доступа Telnet
- SYSLOG
- Мониторинг трафика с помощью графического интерфейса Web GUI
- Пароль
- Просмотр MAC -адресов через Web-интерфейс
- SNMP trap on MAC notification
- SNTF
- IP filtering на управляющем интерфейсе

# DGS-3212SR

## Технические характеристики

### МIB

- MIB-II (RFC 1213)
- Bridge MIB (RFC 1493)
- RMON MIB (RFC 1757)
- 802.1Q VLAN/802.1p MIB (RFC 2674)
- IGMP MIB (RFC 2933)
- IF (Interface) MIB (RFC 2233)
- Ethernet-like MIB (RFC 1643)
- D-Link enterprise MIB

### Группы RMON

1, 2, 3, 9 (Alarm, Statistics, History, Event)

### Назначение IP-адреса

Через DHCP клиент, Bootp клиент

### Обновление программного обеспечения

TFTP клиент

### Консольный порт

DB-9 RS-232 DCE

### Физические параметры

#### Питание

200 ÷ 240 В, 50/60 Гц

Внутренний универсальный источник питания

#### Резервный источник питания

Разъем для подключения к внешнему резервному источнику питания

#### Потребляемая мощность

30 Ватт (макс.) (без модулей)

#### Вентиляция

60 x 60 мм вентилятор x 1

#### Рабочая температура

0° до 40° C

#### Температура хранения

-25° до 55° C

#### Влажность

От 10% до 95% без образования конденсата

#### Размеры

440 (W) x 309 (D) x 44 мм(H) (только устройство)

19" - для установки в шкаф, 1 U высота

#### Вес

4.4 кг (без установленных модулей)

## Коммутатор 2-го уровня Gigabit Ethernet



Стек из 8 коммутаторов DES-3226S, подключенных к мастер-коммутатору DGS-3212SR (в середине стека)

### Информация для заказа

**DES-3212SR** – Мастер-коммутатор для стека & модульный управляемый коммутатор 2 уровня, 4 10/100/1000BASE-T порта, 4 комбо GBIC (SFP) слота, 2 слота расширения, резервный источник питания

### Дополнительные модули

**DEM-540** 4 стекирующих порта (для использования с коммутаторами DES-3226S)

**DEM-340MG** 4 SFP GBIC слота

**DEM-340T** 4 10/100/1000BASE-T порта

### Дополнительные мини GBIC SFP трансиверы

**DEM-310GT** SFP трансивер для 1000BASE-LX, одномодовый кабель, макс. расстояние 10 км, 3.3В

**DEM-311GT** SFP трансивер для 1000BASE-SX, многомодовый кабель, макс. расстояние 550 м, 3.3В

**DEM-314GT** SFP трансивер для 1000BASE-LHX, одномодовый кабель, макс. расстояние 40 км, 3.3В

**DEM-315GT** SFP трансивер для 1000BASE-ZX, одномодовый кабель, макс. расстояние 80 км, 3.3В

### Дополнительные резервные источники питания

**DPS-200** резервный источник питания 60 Ватт

**DPS-800** 2-слотовое шасси для резервных источников питания

**DPS-900** 8-слотовое шасси для резервных источников питания

# D-Link

129626, Москва, Графский пер., 14, 6 этаж

Тел./Факс +7 (095) 744-0099,

E-mail: mail@dlink.ru