

## Широкий спектр возможностей

- Гигабитные комбо-порты (RJ-45/SFP) для организации соединений внутри офисов и в сетях провайдеров

## Отказоустойчивость

- Распределение нагрузки между двумя источниками питания (AC/DC)
- 802.1D/1w/1s Spanning Tree
- Функция Loopback Detection (LBD)
- ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)

## Безопасность

- Многоуровневые списки управления доступом (ACL)
- IP-MAC-Port Binding (IMPB)
- Функция D-Link Safeguard Engine
- Функция DHCP Server Screening
- Защита от атак BDPU
- Предотвращение атак ARP Spoofing

## AAA

- 802.1X
- Управление доступом на основе Web-интерфейса (WAC)
- Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC)
- Compound Authentication
- Политики Identity-Driven
- Поддержка Microsoft® NAP
- RADIUS Accounting

## Triple Play

- IGMP/MLD Snooping
- IGMP Snooping Multicast (ISM) VLAN
- Управление полосой пропускания на основе порта/потока/VLAN/очереди
- Управление полосой пропускания с шагом до 64 Кбит/с
- Три цвета маркировки
- Traffic Shaping

## OAM

- 802.3ah Link OAM
- 802.1ag, ITU-T Y.1731 Service OAM
- Зеркалирование на основе порта/потока, RSPAN
- Автоконфигурация по протоколу DHCP sFlow



## Управляемые коммутаторы Gigabit Ethernet уровня 2+

Коммутатор DGS-3710-12C входит в линейку высокопроизводительных многофункциональных коммутаторов уровня 2+. Коммутатор оснащен 12 комбо-портами 1000Base-T/SFP Gigabit Ethernet. Гигабитные порты устройства можно использовать для подключения коммутаторов уровня доступа или серверов. Наличие SFP-портов позволяет применять данный коммутатор в сетях MAN (Metropolitan Area Networks) с использованием волоконно-оптических линий связи.

### Использование в сетях провайдеров

Коммутатор DGS-3710-12C можно установить внутри или вне помещения, что идеально подходит для провайдеров телекоммуникационных услуг. Устройство выполнено в компактном корпусе размером 1U для монтирования в стойку, с поддержкой рабочей температуры до 65°C. Более того, для простоты установки, поиска и устранения неисправностей и обслуживания, все необходимые для подключения порты находятся на передней панели устройства. Наличие модульной системы охлаждения и пылевого фильтра позволяет выполнить замену поврежденного вентилятора или произвести очистку устройства от пыли, не извлекая сам коммутатор из стойки или телекоммуникационного шкафа. В результате значительно упрощается обслуживание сети и минимизируется время простоя оборудования.

### Высокая отказоустойчивость

Коммутатор DGS-3710-12C является идеальным решением для пользователей, которым требуется высокий уровень отказоустойчивости и максимальный период работоспособности. Коммутатор поддерживает распределение нагрузки между двумя источниками питания (постоянного/ переменного тока) с целью обеспечения резервирования и поддержания непрерывной работоспособности в случае выхода из строя одного из источников питания. Коммутаторы также поддерживают функции 802.1D Spanning Tree (STP), 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP) и 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP), Loopback Detection (LBD), и защиту от широковещательного шторма, которые повышают отказоустойчивость сети. Благодаря функции G.8032 Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) время восстановления после сбоя займет порядка 50 мс. Для распределения нагрузки и повышения отказоустойчивости при использовании нескольких коммутаторов, DGS-3710-12C поддерживает функцию dynamic 802.3ad Link Aggregation Port Trunking.

### Расширенные функции безопасности

Коммутатор DGS-3710-12C поддерживает новейшие функции безопасности, такие как многоуровневые списки управления доступом (ACL), защита от шторма и IP-MAC-Port Binding с DHCP Snooping. Функция IP-MAC-Port Binding обеспечивает привязку IP-адреса и MAC-адреса пользователя к определенному номеру порта на коммутаторе, запрещая тем самым пользователю самостоятельно менять сетевые настройки.

Более того, благодаря функции DHCP Snooping, коммутатор автоматически определяет пары IP/MAC-адресов выданных сервером, отслеживая DHCP-пакеты и сохраняя их в «белом» списке IMPB. Эти функции играют важную роль в поддержке безопасности сети. Встроенная функция D-Link Safeguard Engine обеспечивает идентификацию и приоритизацию пакетов, предназначенных для обработки непосредственно процессором коммутатора, с целью предотвращения злонамеренных атак и нейтрализации воздействия паразитного трафика на CPU коммутатора. Помимо этого, DGS-3710-12C поддерживает списки управления доступом (ACL). Данный функционал предоставляет администраторам возможность ограничить доступ к сетевым сервисам и не оказывает влияния на производительность коммутатора.

### Политики Identity Driven Network

Коммутатор DGS-3710-12C поддерживает такие механизмы аутентификации как 802.1X, Управление доступом на основе Web-интерфейса (WAC), Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC) или комбинацию вышеперечисленного, что значительно расширяет возможности управления доступом. После аутентификации индивидуальные политики, такие как принадлежность VLAN, политики QoS и правила ACL могут быть назначены каждому хосту. Кроме того, коммутатор поддерживает Microsoft® NAP. Благодаря данным расширенным функциям аутентификации и авторизации коммутатор снижает риск проникновения вирусов и атак злоумышленников.

### Управление трафиком для услуг Triple Play

Данный коммутатор предоставляет набор многоуровневых функций QoS/CoS, гарантирующих, что критичные к задержкам сетевые сервисы, такие как VoIP, видео-конференции, IPTV и IP-видеонаблюдение будут обслуживаться с надлежащим приоритетом. «Три цвета маркировки» и Traffic Shaping обеспечивают гарантированную полосу пропускания для данных сервисов в случае высокой загрузки сети.

Благодаря поддержке функций многоадресной рассылки уровня 2/3, коммутатор предоставляет возможность работы с IPTV-сервисами, пользующимися растущим спросом на рынке. IGMP/MLD Snooping на основе хоста обеспечивает подключение нескольких клиентов многоадресной группы к одному сетевому интерфейсу. При использовании функции ISM VLAN многоадресный трафик с целью эффективного расходования полосы пропускания передается в отдельном влане. Профили ISM VLAN позволяют пользователям быстро и легко назначить/заменить предустановленные настройки на портах подписчиков многоадресной рассылки.

### Функции IPv6

- IPv6 Neighbor Discovery (ND)
- Управление IPv6
- Dual Stack IPv4/v6
- IPv6 Ready Logo Phase 2

### VPN-туннель

- VLAN Translation
- Selective Q-in-Q
- Протокол туннелирования уровня 2 (L2TP)

### Эффективное управление

Для выполнения Соглашения об уровне качества обслуживания SLA (Service Level Agreement), провайдерам необходимо стремиться к сокращению среднего времени восстановления работоспособности устройства (Mean Time to Repair - MTTR) и повышению доступности услуг. Функционал Ethernet OAM способствует решению этих проблем и позволяет провайдерам обеспечить наилучшее качество предоставляемых услуг. Коммутаторы DGS-3710-12C поддерживают стандартизированные функции OAM, включая IEEE 802.3ah, IEEE802.1ag и ITU-T Y.1731. Connectivity Fault Management (CFM) предоставляет функции наблюдения, поиска и устранения неисправностей в сетях Ethernet, позволяя контролировать соединение, изолировать проблемные участки сети и идентифицировать клиентов, к которым применялись ограничения в сети.

### Технология IPv6

Коммутатор DGS-3710-12C является полностью совместимым с сетями следующего поколения на базе протокола IPv6 и поддерживает удаленное управление IPv6 через telnet, HTTP или SNMP. Помимо этого, коммутатор поддерживает статическую маршрутизацию между разными VLAN на основе протокола IPv6.

Для организации защищенных IPv6-сетей коммутаторы используют IPv6 ACL и IPv6 RADIUS для защиты сети от неавторизованных IPv6-клиентов.

### Подключение к высокоскоростной магистрали

DGS-3710-12C может быть использован в качестве коммутатора уровня доступа с применением таких функций как VLAN translation и Selective QinQ, позволяющих, например, создать VPN-туннели уровня 2 через магистральную сеть с поддержкой MPLS.



### Технические характеристики

DGS-3710-12C



<b>Интерфейсы</b>	Комбо-порты 1000Base-T/SFP	12
	Консольный порт RS-232	1
	Порт управления out-of-band RJ-45	1
<b>Производительность</b>	Коммутационная матрица	24 Гбит/с
	Скорость перенаправления пакетов	17,86 Mpps
	CPU	266 МГц
	Буфер пакетов	1 МБ
	Flash-память	32 МБ
	DRAM	128 МБ
<b>Питание</b>	Внутренний источник питания	Переменный ток: 100~240 В, 50/60 Гц Постоянный ток: 36~72 В
<b>Физические параметры и условия эксплуатации</b>	Размеры	441 x 210 x 44 мм
	Вес	3,4 кг
	Рабочая температура	От 0° до 65° C
	Температура хранения	От -40° до 70° C
	Рабочая влажность	От 10% до 90% без конденсата
	Влажность при хранении	От 5% до 90% без конденсата
	Emission (EMI)	FCC Class A, CE, C-Tick, VCCI
	Безопасность	cUL, CB
	Макс. потребляемая мощность	28 Вт при 110 В переменного тока 27 Вт при 48 В постоянного тока
	Сертификаты	IPv6 Ready Logo Phase 2 MEF 9,14 EPL, EVPL, ELAN

## Программное обеспечение

### Стекирование

- Виртуальное стекирование:
  - Технология D-Link Single IP Management (SIM)
  - До 32 устройств в виртуальном стеке

### Функции уровня 2

- Таблица MAC-адресов: 16K
- Управление потоком
  - Управление потоком 802.3x
  - Предотвращение блокировок HOL
- Jumbo-фрейм до 13,312 байт
- Spanning Tree
  - 802.1D STP
  - 802.1w RSTP
  - 802.1s MSTP
- Фильтрация BDPU
- Root Restriction
- Функция Loopback Detection
- 802.3ad Link Aggregation
  - Макс. 6 групп на устройство, 8 портов на группу
- Зеркалирование портов
  - One-to-One
  - Many-to-One
  - На основе потока
  - RSPAN
- Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
- Протокол туннелирования уровня

### Многоадресная рассылка уровня 2

- IGMP Snooping
  - IGMP v1/v2/v3 Snooping
  - Поддержка 1024 IGMP-групп
  - Fast Leave на основе порта/узла
- MLD Snooping
  - MLD v1/v2 Snooping
  - Поддержка до 1024 групп
  - Fast Leave на основе порта/узла
- IGMP/MLD Proxy Reporting
- Фильтрация IGMP
  - до 60 профилей фильтрации IGMP
  - 128 диапазонов адресов на профиль

### VLAN

- Группы VLAN
  - Макс. 4K VLAN групп
- GVRP
  - Поддержка 4K динамических VLAN-групп
- 802.1Q Tagged VLAN
- Double VLAN (Q-in-Q)
  - Port-based Q-in-Q
  - Selective Q-in-Q
- VLAN Translation для пакетов с одной/двумя метками VLAN
- Voice VLAN
- VLAN на основе MAC-адресов
- VLAN на основе подсети
- ISM VLAN

### Функции уровня 3

- Макс. количество IPv4/v6-интерфейсов: 32
- IPv6 Neighbor Discovery (ND)

### Маршрутизация уровня 3

До 32 статических маршрутов для IPv4/v6

### Качество обслуживания (QoS)

- IEEE 802.1p
- DSCP
- До 8 очередей на порт
- Механизмы обработки очередей
  - Strict Priority
  - Weighted Round Robin (WRR)
  - Strict + WRR
- CoS на основе:
  - порта коммутатора
  - VLAN ID
  - очередей приоритетов 802.1p
  - MAC-адреса
  - IPv4/v6-адреса
  - DSCP
  - типа протокола
  - класса IPv6-трафика
  - метки потока IPv6
  - TCP/UDP-порта
  - содержимого пакета, определяемого пользователем
- Поддержка следующих действий для потоков
  - Добавление тега приоритета 802.1p
  - Добавление тега приоритета TOS/DSCP
  - Управление полосой пропускания
  - Статистика потока
- Три цвета маркировки
  - trTCM
  - srTCM
- Управление полосой пропускания
  - на основе порта (Входящее/Исходящее, мин. шаг до 64 Кбит/с)
  - на основе потока (Входящее/Исходящее, мин. шаг до 64 Кбит/с)
- QoS на основе времени

### Списки управления доступом (ACL)

- До 1500 правил доступа
- ACL на основе:
  - Приоритета 802.1p
  - VLAN ID
  - MAC-адреса
  - Ether Type
  - IPv4/v6-адреса
  - DSCP
  - Типа протокола
  - номера TCP/UDP-порта
  - класса IPv6-трафика
  - метки потока IPv6
  - содержимого пакета, определяемого пользователем
- Статистика ACL
- ACL на основе времени
- CPU Interface Filtering

### Безопасность

- SSH v2
- SSL v3
- Port Security
- Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма
- Сегментация трафика
- IP-MAC-Port Binding
  - Проверка ARP-пакетов
  - Проверка IP-пакетов
  - DHCP Snooping
  - IPv6 ND Snooping
  - Поддержка до 500 записей на устройство
- D-Link Safeguard Engine
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI
- DHCP Server Screening
- Защита от атак BDPU
- Предотвращение атак ARP Spoofing

### AAA

- 802.1X
  - Управление доступом на основе порта
  - Управление доступом на основе узла
  - Authentication Database Failover
  - Политика Identity-Driven (VLAN, ACL или QoS)
- Управление доступом на основе Web (WAC):
  - Управление доступом на основе порта
  - Управление доступом на основе узла
  - Authentication Database Failover
  - Политика Identity-Driven (VLAN, ACL или QoS)
- Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC):
  - Управление доступом на основе порта
  - Управление доступом на основе узла
  - Authentication Database Failover
  - Политика Identity-Driven (VLAN, ACL или QoS)
- Compound Authentication
- Гостевой VLAN
- Microsoft® NAP
  - Поддержка 802.1X NAP
- RADIUS
- TACACS
- XTACACS
- TACACS+
- RADIUS Accounting
- Учетные записи с 3 уровнями прав доступа
- Trusted Host

### OAM

- Функция Loopback Diagnostics
- Диагностика кабеля
- 802.3ah Ethernet Link OAM
- D-Link Unidirectional Link Detection (DULD)
- Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма
- Dying Gasp
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- ITU-T Y.1731

### Функции D-Link Green

- Снижение энергопотребления на основе статуса соединения
- 802.3az Energy Efficiency Ethernet

### Управление

- Web-интерфейс (Поддержка IPv4/v6)
- Интерфейс командной строки CLI
- Сервер Telnet (Поддержка IPv4/v6)
- Клиент Telnet (Поддержка IPv4/v6)
- Клиент TFTP (Поддержка IPv4/v6)
- ZModem
- SNMP v1/v2c/v3
- SNMP over IPv6
- SNMP Traps
- Системный Журнал
- RMON v1:
  - Поддержка 1,2,3,9 групп
- RMON v2:
  - Поддержка группы ProbeConfig
- sFlow
- LLDP
- BootP/DHCP-клиент
- Автоконфигурация DHCP
- DHCP Relay (Поддержка IPv4/v6)
- DHCP Relay Option 60, 61, 82
- DHCP-сервер
- Поддержка нескольких копий ПО
- Поддержка нескольких версий конфигураций
- CPU Monitoring
- DNS Relay
- SNTP
- Восстановление пароля
- Шифрование пароля
- Microsoft® NLB (Балансировка нагрузки сети)
- Ping (Поддержка IPv6/v4)
- Traceroute (Поддержка IPv6/v4)

### MIB

- RFC1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- RFC1212 Concise MIB Definitions
- RFC 1213 MIB II
- RFC4022 MIB for TCP
- RFC4113 MIB for UDP
- RFC4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 2571-2576 SNMPv3 MIB
- RFC271, 1757, 2819 RMON MIB
- RFC 2021 RMONv2 MIB
- RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665 Ether-like MIB
- RFC2668, 4836 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 Q-Bridge / P-Bridge MIB
- RFC4318 RSTP MIB
- RFC 2233, 2863 Interface Group MIB
- Link Aggregation LAG-MIB
- IEEE8021 PAE MIB
- RFC2618 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 2925 Ping & Traceroute MIB
- LLDP MIB
- LLDP-EXT-DOT1MIB
- LLDP-EXT-DOT3MIB
- LLDP-EXT-MED MIB
- DOT3 OAM MIB
- D-Link Private MIB

### Соответствие стандартам RFC

- RFC768 UDP
- RFC791 IP
- RFC792 ICMPv4
- RFC2463, 4443 ICMPv6
- RFC4884 Extended ICMP to Support Multi-Part Messages
- RFC793 TCP
- RFC826 ARP
- RFC1981 Path MTU Discovery for IPv6
- RFC2462, 4862 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration
- RFC2464 IPv6 over Ethernet and definition
- RFC3513, 4291 IPv6 Addressing Architecture
- RFC2893, 4213 IPv4/IPv6 dual stack function
- RFC2474, 3168, 3260 IPv6 Differentiated Services field
- IPv6 Ready Logo phase 2 router mode
- MEF9,14 EPL, EVPL, ELAN

### Информация для заказа

**DGS-3710-12C** 12 комбо-портов 10/100/1000 SFP, встроенная модульная система охлаждения и пылевой фильтр

### Дополнительные продукты

#### Дополнительные аксессуары

**DGS-3710-FAN** Блок вентиляторов для DGS-3710-12C с возможностью замены

**DGS-3710-AF** Пылевой фильтр для DGS-3710-12C

#### Дополнительное программное обеспечение

**DV-600S** Программное обеспечение для управления D-View 6.0 (стандартная версия)

**DV-600P** Программное обеспечение для управления D-View 6.0 (профессиональная версия)

#### Дополнительные трансиверы SFP

**DEM-310GT** 1000BASE-LX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 10 км, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-311GT** 1000BASE-SX, многомодовое оптоволокно, макс. расстояние 550 м, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-312GT2** 1000BASE-SX, многомодовое оптоволокно, макс. расстояние 2 км, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-314GT** 1000BASE-LH, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 50 км, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-315GT** 1000BASE-ZX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 80 км, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-211** 100BASE-FX, многомодовое оптоволокно, макс. расстояние 2 км, рабочее напряжение 3,3 В

**DEM-210** 100BASE-FX, до 15 км одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 15 км, рабочее напряжение 3,3 В

#### Дополнительные трансиверы WDM SFP

**DEM-330T** 1000BASE-BX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 10 км, рабочее напряжение 3,3 В, длина волны Tx 1550 нм, длина волны Rx 1310 нм

**DEM-330R** 1000BASE-BX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 10 км, рабочее напряжение 3,3 В, длина волны Tx 1310 нм, длина волны Rx 1550 нм

**DEM-331T** 1000BASE-BX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 40 км, рабочее напряжение 3,3 В, длина волны Tx 1550 нм, длина волны Rx 1310 нм

**DEM-331R** 1000BASE-BX, одномодовое оптоволокно, макс. расстояние 40 км, рабочее напряжение 3,3 В, длина волны Tx 1310 нм, длина волны Rx 1550 нм