

## Основные характеристики

### Комплексная безопасность

Списки управления доступом (ACL), различные методы аутентификации, IP-MAC-Port Binding и прочие функции обеспечивают комплексную защиту сети.

### Надежность

Защита от статического электричества, технология Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) и возможность питания от RPS обеспечивают надежность при эксплуатации устройства.

### Zero Touch Provisioning

Централизованная настройка параметров (Zero Touch Provisioning (ZTP)) ускоряет процесс развертывания крупных сетей.



## DGS-3000-20L

### Управляемый коммутатор 2 уровня с 16 портами 10/100/1000Base-T и 4 портами 1000Base-X SFP

#### Характеристики

##### Интерфейсы

- 16 портов 10/100/1000Base-T
- 4 порта 1000Base-X SFP
- Консольный порт с разъемом RJ-45

##### Надежность

- Поддержка защиты от статического электричества до 6 кВ на медных портах
- Real Time Clock (RTC)
- Dying Gasp
- Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
- Возможность питания от RPS

##### Расширенный набор функций

- VLAN trunking/mirroring
- ISM VLAN (Multicast VLAN)
- RSPAN
- Zero Touch Provisioning (ZTP)

##### Комплексная безопасность

- Списки управления доступом (ACL)
- D-Link Safeguard Engine
- Защита от атак BPDU
- Предотвращение атак ARP Spoofing
- IP-MAC-Port Binding
- Предотвращение атак DoS
- 802.1X
- Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC)/Web (WAC)
- Guest VLAN

##### Системное управление

- 802.1ag CFM
- 802.3ah Ethernet Link OAM
- SNMP v1/v2c/v3
- RMON v1/v2
- LLDP/LLDP-MED

Гигабитные коммутаторы серии DGS-3000 входят в линейку управляемых коммутаторов D-Link уровня 2 и предназначены для использования в сетях Metro Ethernet и сетях кампуса. Коммутатор DGS-3000-20L оснащен 16 портами 10/100/1000Base-T и 4 портами 1000Base-X SFP.

#### Надежность

Защита от статического электричества 6 кВ обеспечивает устойчивость медных портов к наведенному напряжению и предотвращает повреждение коммутатора и подключенных к нему устройств. Коммутатор DGS-3000-20L поддерживает технологию Ethernet Ring Protection Switching (ERPS, ITU-T G.8032), благодаря которой время восстановления работы кольца после сбоя не превышает 50 мс. Помимо этого, коммутатор поддерживает функционал агрегирования портов на основе стандарта 802.1AX и 802.3ad, применение которого позволяет объединять несколько портов в группу, увеличивая при этом полосу пропускания и повышая отказоустойчивость соединений для обеспечения бесперебойной работы и распределения нагрузки между несколькими сетевыми устройствами.

#### Quality of Service (QoS)

Коммутатор DGS-3000-20L предоставляет набор многоуровневых функций QoS/CoS, гарантирующих, что критичные к задержкам сетевые сервисы, такие как VoIP, видеоконференции, IPTV и видеонаблюдение, будут обслуживаться с надлежащим приоритетом. Классификация пакетов осуществляется на основе различных полей заголовка или определяемого пользователем содержимого пакета, обеспечивая возможность приоритизации трафика.

#### Политики управления доступом

Коммутатор DGS-3000-20L поддерживает такие механизмы аутентификации, как 802.1X, управление доступом на основе Web-интерфейса (WAC) и управление доступом на основе MAC-адресов, обеспечивая строгий контроль доступа к сетевым ресурсам. После аутентификации индивидуальные политики, такие как принадлежность VLAN, политики QoS и правила ACL, могут быть назначены каждому узлу. Кроме того, коммутатор поддерживает технологию Microsoft® NAP (Network Access Protection), позволяющую пользователям запретить доступ в сеть компьютерам, которые не соответствуют установленным требованиям безопасности.

### Управление

Функция D-Link Single IP Management (SIM) упрощает и ускоряет решение задач управления, предоставляя возможность настраивать, осуществлять мониторинг и обслуживать несколько коммутаторов, подключившись к одному IP-адресу с любого компьютера с поддержкой Web-браузера. Эта технология позволяет управлять отдельными физическими коммутаторами в виртуальном стеке с помощью одного IP-адреса. Кроме того, коммутатор DGS-3000-20L поддерживает такие инструменты управления, как Web-интерфейс, SSH, Telnet и консоль, а также стандартизированные протоколы, такие как SNMP, RMON и SSL.

### Безопасность и аутентификация

Коммутатор DGS-3000-20L поддерживает функции аутентификации пользователя/устройства, включая аутентификацию на основе узла, которая обеспечивает точное управление доступом для каждого устройства сети. Для интеграции с биллинговыми системами и сервисами реализована поддержка RADIUS. Данный коммутатор также поддерживает функцию IP-MAC-Port Binding, которая позволяет контролировать доступ компьютеров к сети на основе их IP- и MAC-адресов, а также порта подключения, расширяя, таким образом, возможности управления доступом. Функция предотвращения атак ARP Spoofing обеспечивает защиту сети в том числе и от атак типа Man-in-the-Middle.

## Технические характеристики

### Аппаратное обеспечение

Процессор	• 400 МГц
Оперативная память	• 256 МБ
Flash-память	• 32 МБ
Интерфейсы	• 16 портов 10/100/1000Base-T • 4 порта 1000Base-X SFP • Консольный порт с разъемом RJ-45
Индикаторы	• Power • Link/Activity/Speed (на порт) • Console • RPS
Кнопки	• Кнопка Reset/ZTP • Кнопка выключения/включения питания RPS <sup>1</sup>
Сетевые кабели	• UTP категории 5, 5e (макс. 100 м) • EIA/TIA-568 100-ом STP (макс. 100 м)
Разъем питания	• Разъем для подключения питания (переменный ток) • Разъем для подключения RPS <sup>1</sup>

### Функционал

Стандарты и функции	• IEEE 802.3 10Base-T • IEEE 802.3u 100Base-TX • IEEE 802.3ab 1000Base-T • IEEE 802.3z 1000Base-X • Управление потоком IEEE 802.3x в режиме полного дуплекса • Автоматическое согласование скорости и режима дуплекса • Автоматическое определение MDI/MDIX на всех медных портах
Дуплексный режим	• Полу-/полный дуплекс для скорости 10/100 Мбит/с • Полный дуплекс для скорости 1000 Мбит/с

Производительность	
Коммутационная матрица	• 40 Гбит/с
Метод коммутации	• Store-and-forward
Макс. скорость перенаправления 64-байтных пакетов	• 29,76 Mpps
Размер таблицы MAC-адресов	• 16К записей
Обновление MAC-адресов	• 512 записей статических MAC-адресов
Буфер пакетов	• 1,5 МБ
Jumbo-фрейм	• 9 КБ
Программное обеспечение	
Виртуальное стекирование	• D-Link Single IP Management - До 32 устройств в виртуальном стеке
Функции 2 уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Таблица MAC-адресов: до 16К записей</li> <li>• Управление потоком <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.3x в режиме полного дуплекса</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> </ul> </li> <li>• Фильтрация BPDU</li> <li>• Root Restriction</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loopback Detection</li> <li>• Link Aggregation <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.1AX и 802.3ad</li> </ul> </li> <li>• Зеркалирование портов <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 1 группы зеркалирования</li> <li>- Режимы: One-to-One, Many-to-One, Flow-based (ACL)</li> </ul> </li> <li>• Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)</li> <li>• L2 Protocol Tunneling (L2PT)</li> <li>• Flex Link</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Группы VLAN <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. 4094 VLAN</li> </ul> </li> <li>• VLAN на основе портов</li> <li>• VLAN на основе MAC-адресов</li> <li>• GVRP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. 255 динамических VLAN</li> </ul> </li> <li>• 802.1v Protocol VLAN</li> <li>• Double VLAN (Q-in-Q) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Q-in-Q на основе портов</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1Q tagged VLAN</li> <li>• ISM VLAN</li> <li>• VLAN translation</li> <li>• VLAN trunking</li> <li>• VLAN mirroring</li> <li>• RSPAN</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Private VLAN</li> </ul>
Многоадресная рассылка 2 уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>- IGMP v1/v2 snooping, v3 awareness</li> <li>- Поддержка 1024 групп</li> <li>- IGMP Snooping Fast Leave на основе порта/узла</li> <li>- Report suppression</li> <li>- Аутентификация IGMP</li> <li>- Limited IP Multicast (фильтрация IGMP)</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MLD Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>- MLD v1, MLD v2 awareness</li> <li>- Поддержка 1024 групп</li> <li>- MLD Snooping Fast Leave на основе порта/узла</li> </ul> </li> </ul>
Функции 3 уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. 1024 записей ARP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 255 статических записей ARP</li> </ul> </li> <li>• Поддержка Gratuitous ARP</li> <li>• IPv6 Neighbor Discovery (ND)</li> <li>• 16 интерфейсов IP</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрут по умолчанию</li> <li>• Статическая маршрутизация <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 64 статических маршрутов IPv4</li> <li>- Поддержка 32 статических маршрутов IPv6</li> </ul> </li> </ul>

<p>Качество обслуживания (QoS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CoS на основе:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порты коммутатора</li> <li>- Очередей приоритетов 802.1p</li> <li>- VLAN ID</li> <li>- MAC-адреса</li> <li>- EtherType</li> <li>- IPv4/IPv6-адреса</li> <li>- DSCP</li> <li>- ToS</li> <li>- Типа протокола</li> <li>- Порты TCP/UDP</li> <li>- Классы IPv6-трафика</li> <li>- Метки потока IPv6</li> <li>- Содержимого пакета, определяемого пользователем</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. шагом до 64 Кбит/с)</li> <li>- На основе потока (входящее, с мин. шагом до 64 Кбит/с)</li> <li>- Для выходной очереди (с мин. шагом до 64 Кбит/с)</li> </ul> </li> <li>• Обработка очередей               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strict Priority Queue (SPQ)</li> <li>- Weighted Round Robin (WRR)</li> <li>- SPQ + WRR</li> </ul> </li> <li>• 8 очередей на порт</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>- Порты коммутатора</li> <li>- Приоритета 802.1p</li> <li>- VLAN ID</li> <li>- MAC-адреса</li> <li>- Ether Type</li> <li>- IPv4/IPv6-адреса</li> <li>- Классы IPv6-трафика</li> <li>- Метки потока IPv6</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DSCP</li> <li>- ToS</li> <li>- Типа протокола</li> <li>- Номера TCP/UDP-порта</li> <li>- Содержимого пакета, определяемого пользователем</li> <li>• До 1024 правил доступа для входящего трафика</li> <li>• ACL на основе времени</li> <li>• Статистика ACL</li> <li>• Фильтрация интерфейса CPU</li> </ul>
<p>AAA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1X:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе портов</li> <li>- Управление доступом на основе узлов</li> <li>- Динамическое назначение VLAN</li> </ul> </li> <li>• Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе портов</li> <li>- Управление доступом на основе узлов</li> <li>- Динамическое назначение VLAN</li> </ul> </li> <li>• Управление доступом на основе Web (WAC):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление доступом на основе портов</li> <li>- Управление доступом на основе узлов</li> <li>- Назначение политики Identity-driven WAC</li> <li>- Authentication Database Failover</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft® NAP (IPv4)</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• RADIUS</li> <li>• RADIUS accounting</li> <li>• TACACS</li> <li>• TACACS+</li> <li>• XTACACS+</li> <li>• Trusted host</li> <li>• Учетные записи с 4 уровнями прав доступа</li> <li>• Compound authentication</li> </ul>
<p>Безопасность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSH v1/v2</li> <li>• SSL v1/v2/v3</li> <li>• Port Security               <ul style="list-style-type: none"> <li>- До 64 MAC-адресов на порт</li> </ul> </li> <li>• Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма</li> <li>• IP-MAC-Port Binding (IMPB)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка ARP-пакетов</li> <li>- Проверка IP-пакетов</li> <li>- DHCP snooping</li> <li>- DHCPv6 snooping</li> <li>- DHCPv6 Guard</li> <li>- IPv6 Route Advertisement (RA) Guard</li> <li>- IPv6 ND snooping</li> <li>- IPv6 ND inspection</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сегментация трафика</li> <li>• D-Link Safeguard Engine</li> <li>• Фильтрация служебных пакетов уровня 3</li> <li>• Фильтрация NetBIOS/NetBEUI</li> <li>• DHCP server screening</li> <li>• Фильтрация DHCP-клиентов</li> <li>• Предотвращение атак ARP Spoofing</li> <li>• Защита от атак BPDU</li> <li>• Предотвращение атак DoS</li> </ul>
<p>OAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностика кабеля</li> <li>• 802.3ah Ethernet Link OAM</li> <li>• Dying Gasp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)</li> <li>• Y.1731 OAM</li> </ul>

**Управляемый коммутатор 2 уровня с 16 портами 10/100/1000Base-T  
и 4 портами 1000Base-X SFP**

Управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-интерфейс (поддержка IPv4/v6)</li> <li>• Интерфейс командной строки (CLI)</li> <li>• Telnet-сервер/клиент</li> <li>• TFTP-клиент</li> <li>• FTP-клиент (поддержка IPv4)</li> <li>• Zmodem</li> <li>• Регистрация команд</li> <li>• SNMP v1/v2c/v3 (поддержка IPv4)</li> <li>• SNMP Traps</li> <li>• Системный журнал</li> <li>• SMTP (поддержка IPv4)</li> <li>• RMON v1: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка 1, 2, 3, 9 групп</li> </ul> </li> <li>• RMON v2: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка группы Probe Config</li> </ul> </li> <li>• 802.1AB LLDP <ul style="list-style-type: none"> <li>- LLDP-MED</li> </ul> </li> <li>• BootP/DHCP-клиент (поддержка IPv4)</li> <li>• DNS-клиент</li> <li>• Автоматическая настройка DHCP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Option 6, 66, 67, 150</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP relay (поддержка IPv4) <ul style="list-style-type: none"> <li>- DHCP relay Option 60, 61, 82</li> <li>- DHCP client Option 12</li> </ul> </li> <li>• DHCP auto-image</li> <li>• Добавление тега PPPoE Circuit-ID</li> <li>• Поддержка нескольких версий ПО</li> <li>• Файловая система Flash</li> <li>• Мониторинг CPU</li> <li>• Мониторинг памяти</li> <li>• SNTP (поддержка IPv4)</li> <li>• Команды отладки</li> <li>• Восстановление пароля</li> <li>• Шифрование пароля</li> <li>• Ping</li> <li>• Traceroute</li> <li>• Microsoft® NLB (Network Load Balancing) (поддержка IPv4)</li> <li>• Zero Touch Provisioning (ZTP)</li> <li>• sFlow</li> <li>• D-Link Network Assistant (DNA)</li> <li>• PD Alive</li> </ul>
<b>Физические параметры</b>		
Размеры (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 280 x 140 x 44 мм</li> <li>• Высота 1U</li> <li>• Установка в 19-дюймовую стойку</li> </ul>	
Вес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,42 кг</li> </ul>	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Питание на входе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц</li> </ul>	
Макс. потребляемая мощность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15,6 Вт</li> </ul>	
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 В: 9,8 Вт</li> <li>• 240 В: 10,5 Вт</li> </ul>	
Тепловыделение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 53,229 БТЕ/час</li> </ul>	
MTBF (часы)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 762 952</li> </ul>	
Защита от статического электричества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка защиты от статического электричества до 6 кВ на медных портах (стандарт IEC61000-4-5)</li> </ul>	
Система вентиляции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пассивная</li> </ul>	
Температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочая: от -5 до 50 °C</li> <li>• Хранения: от -20 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>	
<b>Комплект поставки</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутатор DGS-3000-20L</li> <li>• Кабель питания</li> <li>• Фиксатор для кабеля питания</li> <li>• Консольный кабель (с разъемами RJ-45 и RS-232)</li> <li>• 2 крепежных кронштейна для установки в 19-дюймовую стойку</li> <li>• Комплект для монтажа</li> <li>• 4 резиновые ножки</li> <li>• Краткое руководство по установке</li> <li>• Компакт-диск</li> </ul>		

Прочее	
EMI	• CE, FCC, C-Tick, VCCI, BSMI
Безопасность	• cUL, CB
Информация для заказа	
Модель	Описание
DGS-3000-20L	Управляемый коммутатор 2 уровня с 16 портами 10/100/1000Base-T и 4 портами 1000Base-X SFP
Резервный источник питания (RPS) и кабель	
DPS-500A	Резервный источник питания для коммутаторов (140 Вт)
DPS-500DC/B	Резервный источник питания DC для коммутаторов (140 Вт)
DPS-CB150-2PS/B1	Кабель питания длиной 1,5 м для подключения резервного источника питания к коммутаторам
Дополнительные SFP-трансиверы	
DGS-712	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-T (до 100 м)
DEM-310GT	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LX для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
DEM-311GT	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX для многомодового оптического кабеля (до 550 м)
DEM-312GT2	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX+ для многомодового оптического кабеля (до 2 км)
DEM-314GT	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LHX для одномодового оптического кабеля (до 50 км)
DEM-315GT	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-ZX для одномодового оптического кабеля (до 80 км)
DEM-302S-BXD	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 2 км)
DEM-302S-BXU	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 2 км)
DEM-330T	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
DEM-330R	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
DEM-331T	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
DEM-331R	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
DEM-331T/20KM	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)
DEM-331R/20KM	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)

<sup>1</sup> Не входит в комплект поставки.

Обновлено 27/06/2018