

### Серия коммутаторов на основе шасси

#### Коммутатор, предназначенный для LAN предприятия и MAN:

- + Поддержка сервисов IPv6, NAT, MPLS, 802.1x
- + Возможность выбора варианта питания: от постоянного или переменного тока

#### Высокая производительность

- + Двойная матрица коммутации до 384 Гбит/с, пассивная матрица коммутации (Backplane) до 1,6 Тбит/с, скорость продвижения пакетов до 286 Mpps
- + Распределенная коммутация/маршрутизация пакетов, исключая образование «узких» мест в сети
- + Интеллектуальные линейные модули, поддерживающие коммутацию L2/L3/L4 «on-board»

#### Гибкий модульный дизайн

- + 6-слотовые и 10-слотовые шасси
- + Масштабируемое расширение до 384 портов 10/100/1000Base-T, 384 портов PoE, 192 портов SFP или 32 портов 10Gigabit Ethernet
- + Возможность дублирования управляющего модуля, установки источников питания

#### Высокая надежность

- + 2 управляющих модуля, работающие по схеме резервирования / распределения нагрузки
- + Поддержка двух источников питания
- + Горячая замена управляющих и линейных модулей
- + Возможность замены вентиляторных блоков
- + Поддержка MSTP/RSTP/STP, 802.3ad Link Aggregation, Rapid Ether Ring Protection (RERP)
- + Поддержка VRRP

#### Расширенные функции безопасности

- + Поддержка расширенных ACL L2/L3/L4
- + IP-MAC-Port Binding
- + Предотвращение распространения вирусов и вредоносного трафика
- + Политика защиты CPU (CPP)

Коммутаторы D-Link на основе шасси серии DES-7200 – это интеллектуальные высокопроизводительные многоуровневые устройства LAN, предназначенные для использования в сетях кампусов, а также в MAN-сетях. Коммутаторы серии DES-7200 являются идеальным решением в ситуациях, когда необходима непрерывная работа сетевых приложений, а также обеспечение высокого уровня производительности, безопасности и управления.

Благодаря гибкой модульной архитектуре и соответствию промышленным стандартам, эти коммутаторы являются хорошо масштабируемым решением и обеспечивают высокий уровень защиты инвестиций в телекоммуникации, обеспечивая коммутацию и маршрутизацию пакетов Gigabit и 10Gigabit Ethernet при создании сети офиса и работе дома с Ethernet-сервисами.

Среди отличительных особенностей серии DES-7200 такие, как минимальное время простоя сети или его полное отсутствие, развитые функции сетевой безопасности и поддержка в реальном времени приложений, чувствительных к задержкам. Оснащенные высокоскоростной коммутационной матрицей, возможностью резервирования модулей и распределения нагрузки между ними, расширенными функциями программного обеспечения, включая поддержку IPv6, эти коммутаторы обеспечивают высокую производительность и доступность, а также хорошую масштабируемость и являются своего рода решением «с заделом на будущее».

В продуктовой линейке D-Link коммутаторы серии DES-7200 представлены двумя видами шасси, поддерживающими несколько вариантов модулей:

#### DES-7206 (6-слотовое шасси):

- 2 слота для управляющих модулей с поддержкой распределения нагрузки / резервирования с коммутационной матрицей до 192 Гбит/с
- 4 слота для выбранных пользователем модулей
- 2 слота для установки источников питания
- 1 слот для установки вентиляторного блока
- Коммутационная матрица на управляющих модулях до 192 Гбит/с
- Пассивная матрица коммутации (Backplane) 0.8 Тбит/с
- Скорость продвижения пакетов 142 Mpps
- До 192 портов Gigabit Ethernet
- До 16 портов 10Gigabit Ethernet

#### DES-7210 (10-слотовое шасси):

- 2 слота для управляющих модулей с поддержкой распределения нагрузки / резервирования с коммутационной матрицей до 384 Гбит/с
- 8 слотов для выбранных пользователем модулей
- 2 слота для установки резервных источников питания
- 1 слот для вентиляторного блока
- Коммутационная матрица на управляющих модулях до 384 Гбит/с
- Пассивная матрица коммутации (Backplane) 1.6 Тбит/с
- Скорость продвижения пакетов 286 Mpps
- До 384 портов Gigabit Ethernet
- До 32 портов 10Gigabit Ethernet



DES-7206  
6-слотовое шасси



DES-7210  
10-слотовое шасси

## Серия коммутаторов на основе шасси

### QoS и управление полосой пропускания:

- + Ограничение скорости для CPE конечных пользователей
- + Управление полосой пропускания с шагом до 64Кбит/с для входящего / исходящего трафика
- + Классификация трафика

### Гибкость управления

- + Управление через Telnet / CLI / SNMP v1, v2c, v3
- + Удаленный мониторинг RMON
- + Поддержка VLAN 802.1v, Super VLAN, Private VLAN, Double VLAN
- + Политики на основе протокола L3
- + Зеркалирование портов / перенаправление трафика

Маршрутизирующие коммутаторы серии DES-7200 являются мультисервисными устройствами с высокой плотностью портов и поддержкой IPV6, предназначенными для установки на уровне ядра крупных корпоративных сетей, городских сетей или сетей операторов связи. Устройства обеспечивают высокую производительность обработки данных и возможность построения полностью защищенной сети. Помимо этого коммутаторы предоставляют распределенную платформу конвергенции сервисов и широкий выбор интерфейсов LAN и WAN, позволяя удовлетворить повышенные требованиям к безопасности и производительности сети, а также предоставляемым сервисам в будущем.

### IP-маршрутизация на скорости канала

Коммутаторы серии DES-7200 используют маршрутизацию, основанную на стандартах, обеспечивая поддержку сетей на основе Windows, Unix и Интернет. Встроенная коммутационная фабрика осуществляет аппаратную фильтрацию/перенаправление пакетов на скорости канала связи.

### Высокая плотность гигабитных/10GE портов

Устанавливая в шасси модули расширения, пользователи могут получить до 384 гигабитных портов, до 64 10GE портов, до 192 портов SFP, или их комбинаций. Благодаря наличию до 8 слотов для установки дополнительных модулей и их широкому выбору типов портов, пользователи могут легко добавлять или заменять модули в соответствии с их требованиями.

### Безопасность, производительность и доступность

Коммутаторы серии DES-7200 обеспечивают расширенную поддержку VLAN, включая GARP/GVRP, 802.1Q VLAN для повышения производительности и безопасности. Для поддержки конвергированных приложений, включая VoIP, ERP, Интранет и видеоконференции, расширенный набор функций L2/L3/L4 QoS/CoS гарантирует доставку трафика критичных к задержкам приложений с надлежащим приоритетом.

### Расширенные функции уровня предприятий.

Коммутаторы серии DES-7200 поддерживают IP-маршрутизацию (RIP, OSPF, BGP), IGMP и маршрутизацию многоадресных пакетов PIM-DM/SM, обеспечивая логическую сегментацию сети и управление трафиком. Для повышения отказоустойчивости на канальном уровне поддерживаются протоколы Spanning Tree Protocols (STP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) и Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP).

### Развитые функции управления

DES-7200 поддерживает разнообразные функции сетевого управления, включая CLI, Telnet, Web-интерфейс и SNMP-управление, мониторинг RMON и Single IP Management (SIM). Также доступны расширенные функции управления трафиком, включая управление полосой пропускания и широкоадресным/многоадресным штурмом.

### Функции MPLS

Благодаря использованию Advanced Service Engine (ASE), DES-7200 поддерживает множество функций MPLS (Multi-protocol Label Switching), в том числе управление метками MPLS, LDP, MPLS L2\*/L3 VPN и VPLS\*, позволяя провайдерам и предприятиям создавать интеллектуальные сети нового поколения, обеспечивая предоставление всего многообразия расширенных и дополнительных сервисов поверх существующей инфраструктуры. Это решение хорошо совместимо с любой существующей инфраструктурой, в том числе IP, Frame Relay, ATM и Ethernet. Существует возможность объединить абонентов, использующих различные каналы доступа, в единую инфраструктуру MPLS, не требуя замены оборудования, поскольку технология MPLS не зависит от используемой технологии доступа.

### NAT Traversal и ведение учетных записей

Коммутаторы серии DES-7200 обеспечивают маршрутизацию IP-пакетов и функцию трансляции сетевых адресов (NAT) посредством ASE, одинаково полезную как при построении сети предприятия, так и в сетях провайдеров сервисов MAN Ethernet. Кроме того, коммутаторы DES-7200 поддерживают управление доступом 802.1x, периодический запрос ввода учетной записи, несколько учетных записей, вывод статистически, ограничение полосы пропускания.

Все это позволяет предоставлять домашним пользователям комплексные услуги Интернет с использованием технологии Ethernet.

### QoS и управление полосой пропускания

Коммутаторы серии DES-7200 поддерживают множество расширенных функций управления трафиком, включая управление полосой пропускания на основе потока и управление многоадресным / широкоадресным штурмом. Он обеспечивает управление полосой пропускания входящего трафика с шагом до 64Кбит/с. Сочетая в себе ограничение скорости, применяемое для определенных категорий абонентских CPE, и управление доступом на основе учетных записей пользователей, DES-7200 обеспечивает все необходимые функции для предоставления услуг пользователям сети MAN Ethernet.

\* - Будет поддерживаться в будущих версиях программного обеспечения

### Технические характеристики

Аппаратное обеспечение (Шасси)	DES-7206/7206DC	DES-7210/7210DC
Количество слотов в шасси	6	10
Слоты для управляющих модулей	2	2
Свободные слоты расширения	4	8 (вертикальные)
Пассивная коммутационная матрица (BackPlane)	0.8 Тбит/с	1.6 Тбит/с
Коммутационная матрица на управляющих модулях <sup>1</sup>	192 Гбит/с	384 Гбит/с
Максимальная скорость продвижения пакетов <sup>1</sup>	142 Мбит/с	286 Мбит/с
Буфер пакетов	2 Мбайт	
<b>CPU</b>		
7200-CM1	v	
7200-CM2		v
7200-CM3 <sup>2</sup>	v	
7200-CM4 <sup>2</sup>		v

Advanced Service Engine	DES-7206/7206DC	DES-7210/7210DC
7200-ASE3	v	v
<b>Модули с интерфейсами LAN</b>		
7200-24	v	v
7200-24G	v	v
7200-24P	v	v
7200-48	v	v
7200-48P*	v	v
7200-2XG	v	v
7200-4XG	v	v
<b>Источники питания</b>		
7200-1200AC	v	v
7200-1200DC	v	v
7200-2000AC	v	v
7200-2000DC	v	v
<b>Вентиляторные блоки</b>		
7206-Fan	v	
7210-Fan		v

Примечания:

<sup>1</sup> При использовании 2-х управляющих модулей

<sup>2</sup> Поддержка Advanced Service Engine (ASE)

<sup>3</sup> Доступно в будущем

Максимальная плотность портов	DES-7206/7206DC	DES-7210/7210DC
Порты 10/100/1000Base-T	192	384
Порты 10/100/1000Base-T с поддержкой PoE	192	384
Слоты SFP	96	192
Слоты 10 Gigabit Ethernet XFP	16	32

Вентиляторные блоки	7206-Fan	7210-Fan
Количество вентиляторов DC	6	

Источники питания	7200-1200AC	7200-2000AC	7200-1200DC	7200-2000DC
Входное напряжение переменного тока	От 90 до 264В переменного тока, 40-60Гц	От 90 до 264В переменного тока, 40-60Гц	-	-
Входное напряжение постоянного тока	-	-	От -36 до -72В постоянного тока	От -36 до -72В постоянного тока
Выходная мощность (Вт)	1200	1200 для 90-176В переменного тока; 2000 для 176-264В переменного тока	1200	2000

Модули с интерфейсами LAN	7200-24G	7200-24	7200-24P	7200-48	7200-48P*	7200-2XG	7200-4XG
Порты 10/100/1000 Base-T	-	12	12	44	44	-	-
Комбо-порты 10/100/1000 Base-T/SFP	12	12	12	4	4	-	-
Слоты SFP	12	-	-	-	-	-	-
Слоты 10 Gigabit Ethernet XFP	-	-	-	-	-	2	4
Полудуплекс	v	v	v	v	v	-	-
Полный дуплекс	v	v	v	v	v	v	v
IEEE 802.3	v	v	v	v	v	-	-
IEEE 802.3u	v	v	v	v	v	-	-
IEEE 802.3ab	v	v	v	v	v	-	-
IEEE 802.3af (PoE)	v	v	v	v	v	-	-
IEEE 802.3ae	-	-	-	-	-	v	v
IEEE 802.3z	v	v	v	v	v	-	-
Управление потоком IEEE 802.3x	v	v	v	v	v	-	-

### Программное обеспечение

#### Функции уровня 2

- + Размер таблицы MAC-адресов: до 128K (DES-7210) до 64K (DES-7206)
- + ARP
  - Статический ARP
  - Настраиваемое время aging time ARP
- + Поддержка Jumbo-фреймов до 9216 байт
- + IGMP Snooping: поддержка 1K многоадресных групп
- + Spanning Tree: 802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP
- + Rapid Ether Ring Protection (ERRP)
  - Поддержка до 16 доменов
  - Время восстановления < 500мс
- + Rapid Link Detection Protocol (RLDP)
- + Агрегирование каналов 802.3ad
  - 128 групп агрегированных каналов, 8 портов на группу
- + Зеркалирование портов: Tx/Rx/both, one-to-one, multiple-to-one mode
- + Head of Line Blocking Prevention

#### VLAN

- + 802.1Q Tagged VLAN
- + 802.1v VLAN
- + 4K групп VLAN (4K статических VLAN, 255 динамических VLAN)
- + VLAN ID для настройки: 1-4094
- + VLAN на основе портов
- + Super VLAN
- + Private VLAN
- + Double VLAN (Q-in-Q)
  - VLAN на основе портов (Q-in-Q)
  - Selective Q-in-Q

#### Функции уровня 3

- + Максимальное количество IP-интерфейсов 2K
- + Количество IP-интерфейсов на VLAN: 256
- + Secondary IP
- + Размер таблицы коммутации L3: до 8K записей
- + Туннелирование IPv6
  - Настройка туннеля вручную
  - ISATAP
  - 6to4
- + IPv6 Ready Phase 2

#### Маршрутизация L3

- + Статические маршруты (floating): 1000
- + Максимальное количество статических маршрутов: 1000
- + Маршрутизация на основе политик
- + Multi Path Route
  - ECMP/WCMP
- + RIP v1/v2
- + RIPng (IPv6)
- + OSPF
  - OSPF v2
  - OSPF v3 (IPv6)
  - Stub / NSSA Area
- + BGP v4 (IPv6)

#### Многоадресная рассылка L3

- + PIM-DM

- + PIM-DM v6\*
- + PIM-SM
- + PIM-SM v6\*
- + PIM-SSM
- + PIM-SSM v6\*
- + IGMP v.1/v.2/v.3

#### QoS

- + Поддержка 802.1p
- + Количество очередей на порт: 8
- + Методы обработки очередей: Strict Priority, WRR, ST+WRR
- + CoS на основе:
  - MAC-адреса
  - Приоритета 802.1p
  - VLAN ID
  - Типа IP-протокола
  - DSCP/IP приоритета
  - IP-адреса
  - Номера порта TCP/UDP
  - Комбинации вышеперечисленного
- + Функционал для работы с потоком трафика:
  - Перемаркировка 802.1p
  - Перемаркировка приоритетов TOS/ DSCP
  - Ограничение скорости
  - Управление перегрузками трафика
  - Статистика о переданном трафике
- + Управление полосой пропускания для входящего и исходящего трафика: шаг для каждого порта 64 Кб/с
- + QoS на основе времени

#### MPLS (требуется ASE)

- + MPLS
- + Управление метками MPLS
- + LDP
- + MPLS L3 VPN (MPLS/BGP VPN)
- + MPLS L2 VPN\*
- + VPLS\*

#### NAT (требуется ASE)

#### Списки управления доступом (ACL)

- + Количество ACL: до 2K правил
- + ACL на основе:
  - MAC-адреса
  - Очередей приоритетов 802.1p
  - VLAN ID
  - IP-адреса
  - TOS/DSCP
  - Типа IP-протокола
  - Номера порта TCP/UDP
  - Комбинации вышеперечисленного
- ACL на основе времени

#### Функции безопасности

- + SSHv.2\*
- + SSL
- + Функция Port Security: 16 MAC-адресов на порт
- + Функция IP-MAC-Port Binding: 84 MAC- адреса на порт
- + Управление широковещательным/многоадресным штормом
- + Защита CPU
- + Запрет сканирования IP-адресов(Defeat IP scan)

- + Управление доступом 802.1x на основе портов
- + Управление доступом 802.1x на основе MAC-адресов: 16 MAC-адресов на порт
- + RADIUS/TACACS/TACACS+

#### Управление

- + Интерфейс командной строки CLI
- + Сервер Telnet
- + TFTP
- + XModem
- + SNMP v.1, v.2c, v.3
- + SNMP trap
- + System Log
- + RMON v1: 4 группы (Statistics, History, Alarms, Events)
- + Клиент DNS
- + Команда Debug
- + NTP/SNTP
- + Файловая система
  - Поддержка носителя на базе Flash-памяти
  - Поддержка нескольких копий ПО (Multiple Firmware)
  - Поддержка нескольких копий конфигурации (Multiple configuration)
- + Web-интерфейс
- + Локальный консольный порт (Local Console Port)
- + Клиент BOOTP/DHCP
- + Мониторинг памяти
- + Мониторинг CPU
- + DHCP relay
- + Контроль доступа пользователей
- + Интерфейс Loopback (64 интерфейса)

#### Стандарты MIB/NETF

- + RFC1213 MIB-II
- + RFC1493 Bridge MIB
- + RFC1901, 1907 SNMPv2 MIB
- + RFC1157, 2571~2576 SNMP MIB
- + RFC1271, 2819 RMON MIB
- + RFC3569 PIM-SSM MIB
- + D-Link Private MIB
- + RFC2362 PIM-SM
- + RFC2338, 2787 VRRP
- + RFC1075 DVMRP
- + RFC2474~2475 DiffServ
- + RFC2674 802.1P
- + RFC2138~2139, 2865~2866 RADIUS
- + RFC1370, 1587, 1765, 2328, 2370 OSPF
- + RFC1771, 1997, 2439, 2796, 2842, 2918 BGP
- + RFC1542, 2131, 3046 DHCP
- + RFC3069 Super VLAN
- + RFC3411~3417 SNMP
- + RFC768 UDP
- + RFC791 IP
- + RFC793 TCP
- + RFC854 Telnet
- + RFC1305 NTP
- + RFC1350 TFTP
- + RFC1769 SNTP

\* Функция будет доступна в будущем

### Описание продукта

<b>Шасси</b>	
<b>DES-7206-Base</b>	6-слотовое шасси с вентиляторным блоком без источников питания
<b>DES-7210-Base</b>	10-слотовое шасси с вентиляторным блоком без источников питания
<b>DES-7206</b>	6-слотовое шасси с одним источником питания переменного тока 1200Вт и вентиляторным блоком
<b>DES-7206DC</b>	6-слотовое шасси с одним источником питания постоянного тока 1200Вт и вентиляторным блоком
<b>DES-7210</b>	10-слотовое шасси с одним источником питания переменного тока 1200Вт и вентиляторным блоком
<b>DES-7210DC</b>	10-слотовое шасси с одним источником питания постоянного тока 1200Вт и вентиляторным блоком
<b>Модули с интерфейсами LAN</b>	
<b>7200-24</b>	12 портов 10/100/1000Base-T и 12 комбо-портов 10/100/1000Base-T/SFP
<b>7200-24G</b>	12 портов SFP и 12 комбо-портов 10/100/1000Base-T/SFP
<b>7200-48</b>	44 порта 10/100/1000Base-T и 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T/SFP
<b>7200-2XG</b>	2 слота 10GE XFP
<b>7200-4XG</b>	4 слота 10GE XFP
<b>7200-24P</b>	12 портов 10/100/1000Base-T PoE и 12 комбо-портов 10/100/1000Base-T PoE/SFP
<b>7200-48P*</b>	44 порта 10/100/1000Base-T PoE и 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T PoE/SFP

### Источники питания

<b>7200-1200AC</b>	Резервный источник питания переменного тока 1200 Вт
<b>7200-1200DC</b>	Резервный источник питания постоянного тока 1200 Вт
<b>7200-2000AC</b>	Резервный источник питания переменного тока 2000 Вт
<b>7200-2000DC</b>	Резервный источник питания постоянного тока 2000 Вт

### Модули CPU

<b>7200-CM1</b>	Модуль CPU для шасси DES-7206, коммутационная фабрика 96 Гбит/с
<b>7200-CM2</b>	Модуль CPU для шасси DES-7210, коммутационная фабрика 192 Гбит/с
<b>7200-CM3</b>	Модуль CPU для шасси DES-7206, коммутационная фабрика 96 Гбит/с, с поддержкой Advanced Service Engines(ASE)
<b>7200-CM4</b>	Модуль CPU для DES-7210 с коммутационной матрицей 192Гбит и поддержкой Advanced Service Engine (ASE)

### Advanced Service Engine

<b>DES-7200-ASE1*</b>	Service Engine I для поддержки NAT
<b>DES-7200-ASE2*</b>	Service Engine II для поддержки IPFIX
<b>DES-7200-ASE3</b>	Service Engine III для поддержки MPLS

\* Примечание: доступно в будущем

### Дополнительные продукты

<b>Дополнительные трансиверы 10-Gigabit XFP</b>	
<b>DEM-421XT</b>	Трансивер XFP 10GBASE-SR, MMF, макс. расстояние до 300 м, 3.3/5B
<b>DEM-422XT</b>	Трансивер XFP 10GBASE-LR, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3/5B
<b>DEM-423XT</b>	Трансивер XFP 10GBASE-ER, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3.3/5B

### Дополнительные трансиверы SFP

<b>DEM-310GT</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B
<b>DEM-311GT</b>	Трансивер SFP 1000BASE-SX, MMF, макс. расстояние до 550 м, 3.3B
<b>DEM-312GT2</b>	Трансивер SFP 1000BASE-SX, MMF, макс. расстояние до 2 км, 3.3B
<b>DEM-314GT</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LHX, SMF, макс. расстояние до 50 км, 3.3B
<b>DEM-315GT</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 80 км, 3.3B
<b>DEM-330T</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B, WDM (Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm)
<b>DEM-330R</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 10 км, 3.3B, WDM (Tx: 1310 nm, Rx:1550 nm)
<b>DEM-331T</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3.3B, WDM (Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm)
<b>DEM-331R</b>	Трансивер SFP 1000BASE-LX, SMF, макс. расстояние до 40 км, 3.3B, WDM (Tx: 1310 nm, Rx:1550 nm)



D-Link является зарегистрированной торговой маркой и D-Link Corporation/D-Link System Inc. Все остальные торговые марки являются собственностью их владельцев. Версия 04 (Октябрь 2007)