

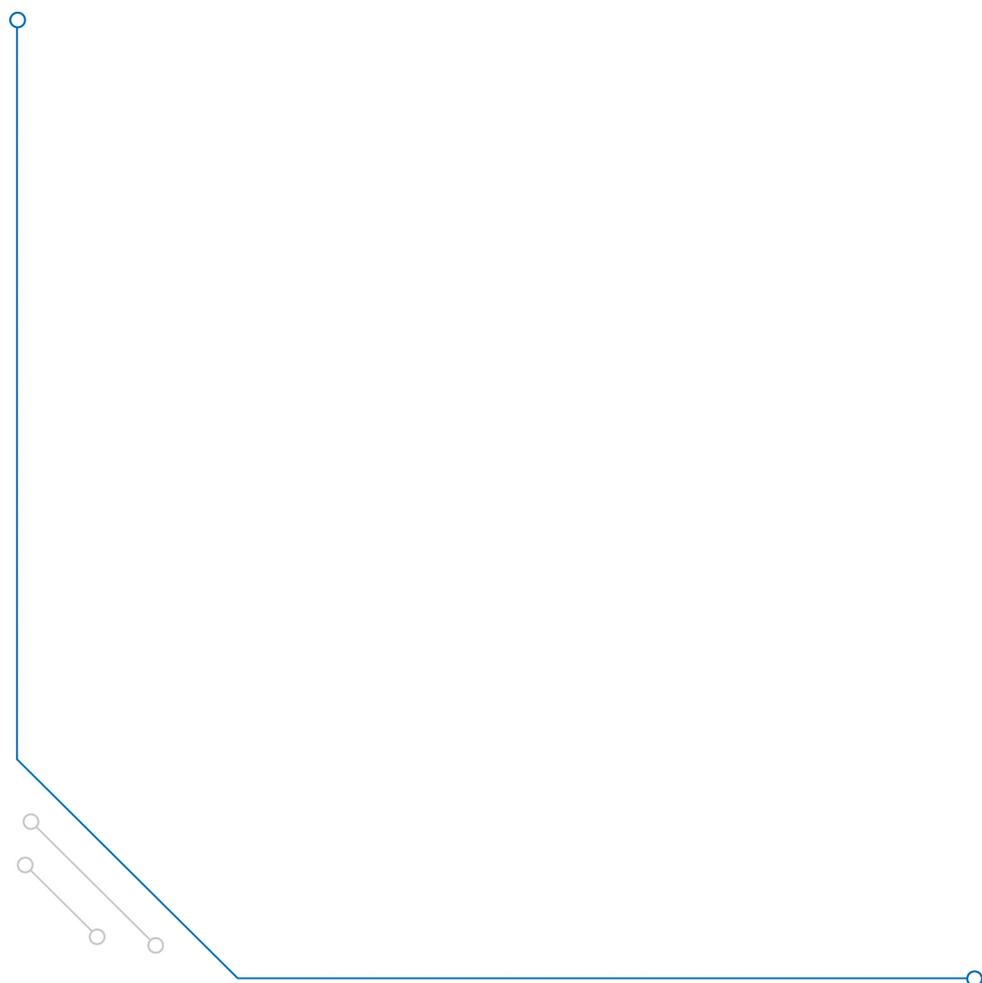
ДатаРу



СЕРИЯ КОММУТАТОРОВ
ДАТАРУ КД С5200

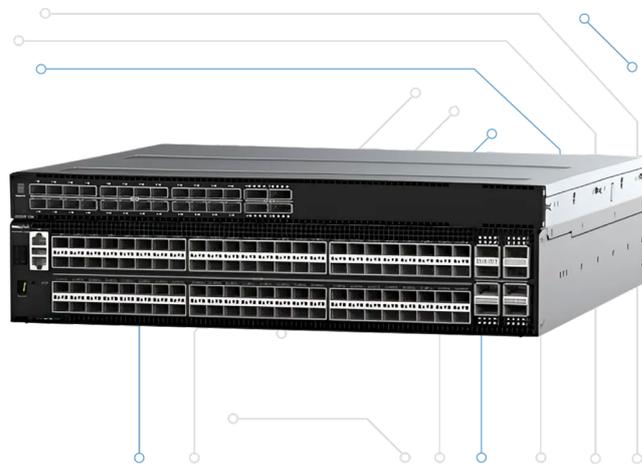
ОГЛАВЛЕНИЕ

Коммутаторы серии ДатаРу КД С5200.....	<u>3</u>
Основные характеристики.....	<u>4</u>
Основные характеристики OS10.....	<u>5</u>
Таблица 1. Технические характеристики.....	<u>5</u>
Таблица 2. Описание моделей и их реализаций.....	<u>6</u>
Технические характеристики оборудования.....	<u>8</u>



КОММУТАТОРЫ СЕРИИ ДАТАРУ КД С5200

Высокопроизводительные (Top-of-Rack) ToR-коммутаторы 25GbE и Spine/Leaf-коммутаторы 100GbE с поддержкой архитектуры открытых сетей (Open Networking, ON).



Данная серия включает много моделей из-за модульности форм-фактора устройств (одному артикулу соответствует множество реализаций из-за различных комбинаций). Более подробную информацию смотрите в таблице с описанием каждой конкретной модели и ее возможной комплектации.

Коммутаторы с фиксированным дизайном (не шасси) серии ДатаРу КД С5200 25/100 GbE представляют собой комплекс деагрегированных аппаратно-программных сетевых решений для центров обработки данных (ЦОД). Модели этой серии оснащены портами 25/100 GbE высокой плотности и широким спектром функциональных возможностей для удовлетворения растущих требований современных ЦОД. Эти коммутаторы нового поколения с поддержкой открытой сетевой архитектуры обеспечивают гибкую работу сетевых сервисов и экономическую эффективность для сервисов Web 2.0, предприятий и облачных сервисов при работе в вычислительных средах и средах облачного хранения, предъявляющих высокие требования к пропускной способности.

Семейство коммутаторов КД С5200 включает в себя ToR-коммутаторы 25GbE/100GbE с 12, 24 и 48 портами, коммутаторы Middle of Row (MoR) / End of Row (EoR) со скоростями 25GbE/100GbE с 96 портами и 32-портовый Spine/Leaf-коммутатор 100GbE с поддержкой разных скоростных режимов работы. Высокопроизводительные универсальные коммутаторы серии ДатаРу КД С5200 могут использоваться в различных сетевых решениях. Например, модель ДатаРу КД С5212 выполнена в компактном форм-факторе (занимает половинную ширину стойки) для деплоя гиперконвергентных систем, а модель С5296 с высокой плотностью портов может использоваться в роли MoR.

Помимо использования в качестве 100GbE Spine/Leaf-коммутатора модель ДатаРу КД С5232 может применяться там, где требуется высокая плотность портов, с помощью breakout-кабелей, позволяющих увеличить количество портов до 128 (10GbE) или 128 (25GbE).

Коммутаторы серии ДатаРу КД С5200, оснащенные лучшим в отрасли аппаратным обеспечением, воплотили в себе множество архитектурных особенностей, улучшающих гибкость деплоя, эффективность и доступность сети центра обработки данных (ЦОД). К ним относится реализация коридора воздушного потока от панели портов к блоку питания (БП) или от БП к панели портов для сред с горячими/холодными коридорами между рядами (hot/cold aisle), а также поддержка функционала резервирования и возможности горячей замены для блоков питания и вентиляторов. Также данные коммутаторы обеспечивают высокую производительность без блокирования трафика для рабочих нагрузок, чувствительных к потере пакетов.

Благодаря алгоритмам управления потоком на основе приоритетов (Priority-based flow control, PFC), возможности обмена данными между ЦОДами по протоколу Data Center Bridge Exchange (DCBX) и алгоритмам расширенного выбора передачи данных (Enhanced Transmission Selection, ETS) коммутаторы семейства КД С5200 являются идеальным выбором для сетей ЦОД (DCB).

Коммутаторы ДатаПу КД С5200 могут работать в среде Open Network Install Environment (ONIE) с открытым исходным кодом, обеспечивая полностью автоматическую установку сетевой операционной системы OS10, ПО Enterprise SONiC Distribution, а также альтернативных сетевых операционных систем.

Основные области применения

- Организации, которые занимаются развитием программно-определяемых центров обработки данных с применением сетевых технологий, обеспечивающих максимальную гибкость инфраструктуры
- Целевое использование коммутаторов моделей ДатаПу КД С5248 или ДатаПу КД С5296 с высокой плотностью портов со скоростями 10/25 GbE в роли ToR - для агрегации серверов в высокопроизводительных средах ЦОД с требуемой скоростью передачи данных в сети
- Целевое использование коммутаторов ДатаПу КД С5212 и ДатаПу КД С5224 с низкой плотностью портов со скоростями 10/25 GbE - для агрегации серверов и систем хранения данных
- Целевая реализация небольшой фабрики с использованием модели коммутатора ДатаПу КД С5232 в топологии Leaf/Spine, вместе с ToR-коммутаторами моделей ДатаПу КД С5248 со скоростями 1/10/25 GbE, обеспечивающими экономичное агрегирование uplink-портов 10/25/40/50/100
- Многофункциональная коммутация на скоростях 10/25/40/50/100 GbE в высокопроизводительных вычислительных кластерах или других важных для бизнеса деплоях с максимально высокими требованиями к пропускной способности
- Развертывание сетей с подключением устройств по протоколу iSCSI с поддержкой технологии DCB для конвергенции и передачи данных без потерь
- Маршрутизация VXLAN

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ToR-коммутаторы с высокой плотностью портов в форм-факторе 1 или 2RU, с 48 или 96 портами 25GbE или 32 портами 100GbE
- Многоскоростные порты 100GbE с поддержкой скоростных режимов 10/25/40/50/100 GbE
- Масштабируемая Ethernet-коммутация уровней L2 и L3 с QoS и полным набором функций на базе стандартов для протоколов IPv4 и IPv6, включая протоколы маршрутизации OSPF и BGP
- Пропускная способность матрицы коммутации на максимальной скорости интерфейса без блокирования данных: 3,2 Тбит/с (6,4 Тбит/с в полнодуплексном режиме) — для моделей ДатаПу КД С5296 и ДатаПу КД С5232; 2,0 Тбит/с (4,0 Тбит/с в полнодуплексном режиме) — для модели ДатаПу КД С5248 и 1,08 Тбит/с (2,16 Тбит/с в полнодуплексном режиме) — для моделей ДатаПу КД С5224 и ДатаПу КД С5212
- Поддержка multipath на уровне L2 с помощью технологий Virtual Link Trunking (VLT) и Routed VLT
- Поддержка функциональности шлюза VXLAN для объединения и маршрутизации неvirtualизированных и virtualизированных оверлейных сетей на максимальной скорости интерфейса
- Поддержка ПО Enterprise SONiC Distribution, которое помогает ИТ-организациям управлять своим бизнесом с использованием надежных инновационных решений автоматизации с улучшенными

корпоративными функциями, усиленной защитой и глобальной поддержкой для требовательных сетей ЦОД в топологии Leaf/Spine

- Поддержка операционной системы OS10
- Поддержка конвергентных сетей для DCB с управлением потоком на основе приоритетов (802.1Qbb), ETS (802.1Qaz), DCBx и iSCSI TLV
- Протокол Routable RoCE, обеспечивающий конвергенцию вычислений и хранения данных в сети с топологией Leaf/Spine
- Блоки питания с коридором воздушного потока от панели портов к БП или наоборот и вентиляторы с поддержкой функционала резервирования и возможности горячей замены в большинстве моделей
- Поддержка среды Open Network Install Environment (ONIE) с открытым исходным кодом, что позволяет организовать полностью автоматическую установку альтернативных сетевых операционных систем
- Безинструментальные монтажные комплекты уровня Enterprise для большинства моделей, сокращающие время и ресурсы для установки коммутаторов в стойку (для монтажа коммутатора модели ДатаПу КД С5212 используется тандемный лоток)
- Энергоэффективная работа и совместимость с Fresh Air 2.0 при температуре до 45 °C помогают снизить затраты на охлаждение в системах с ограничениями по температурному режиму.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OS10

- Унифицированный фреймворк DevOps для всех компонентов, включая вычислительные ресурсы, хранилища и сетевое оборудование
- Стандартные сетевые функции, интерфейсы и скрипты для интеграции устаревших сетевых устройств
- Стандартизированный интерфейс абстракции (Switch Abstraction Interface, SAI) для реализации аппаратной абстракции в коммутаторах
- Широкая неограниченная среда разработки с использованием сервисов Control Plane Services (CPS)
- Программное обеспечение OS10 позволяет использовать протоколы коммутации и маршрутизации уровней L2 и L3 с интегрированными IP-сервисами, QoS и функциями управления и автоматизации
- OS10 поддерживает протокол точного времени (PTP, IEEE 1588v2) для синхронизации времени на сетевых устройствах

- Повышение мобильности виртуальных машин за счет расширения VLAN уровня L2 в рамках одного или двух ЦОД с помощью технологии VLT
- Масштабируемая Ethernet-коммутация на уровне L2 и L3 с поддержкой QoS, ACL и полным набором стандартных функций IPv4 и IPv6, в том числе OSPF, BGP и PBR
- Расширенные возможности зеркалирования, включая локальное зеркалирование, зеркалирование удаленных портов (Remote Port Mirroring, RPM) и инкапсулированное зеркалирование удаленных портов (Encapsulated Remote Port Mirroring, ERPM)
- Поддержка конвергентных сетей для обмена данными между ЦОДами с управлением потоком на основе приоритетов (802.1Qbb), ETS (802.1Qaz), DCBx и iSCSI TLV
- Протокол управления BGP EVPN с интегрированной маршрутизацией и мостовым соединением (Integrated Routing and Bridging, IRB) в асимметричном и симметричном режимах, позволяющий создавать сетевые виртуальные окружения (NVO) без контроллера

Технические характеристики

Таблица 1

Параметры	C5212 (арт. DR-KDS-5212F-ON)	C5224 (арт. DR-KDS-5224F-ON)	C5248 (арт. DR-KDS-5248F-ON)	C5296 (арт. DR-KDS-5296F-ON)	C5232 (арт. DR-KDS-5232F-ON)
Порты	12 портов SFP28 3 порта QSFP28	24 порта SFP28 4 порта QSFP28	48 портов SFP28 2 порта QSFP28-DD 4 порта QSFP28	96 портов SFP28 8 портов QSFP28	32 порта QSFP28 2 порта SFP+
Максимальная плотность портов 10GbE	12 (SFP28) 12 (QSFP28 Breakout)	24 (SFP28) 16 (QSFP28 Breakout)	48 (SFP28) 16 (QSFP28-DD Breakout) 16 (QSFP28 Breakout)	96 (SFP28) 32 (QSFP28 Breakout)	124 (QSFP28 Breakout) 2 (SFP+)
Максимальная плотность портов 25GbE	12 (SFP28) 12 (QSFP28 Breakout)	24 (SFP28) 16 (QSFP28 Breakout)	48 (SFP28) 16 (QSFP28-DD Breakout) 16 (QSFP28 Breakout)	96 (SFP28) 32 (QSFP28 Breakout)	124 (QSFP28 Breakout)
Максимальная плотность портов 40GbE	3 (QSFP28)	4 (QSFP28)	6 (QSFP28) 4 (QSFP28-DD Breakout)	8 (QSFP28)	32 (QSFP28)
Максимальная плотность портов 50GbE	6 (QSFP28 Breakout)	8 (QSFP28 Breakout)	16 (QSFP28 Breakout)	16 (QSFP28 Breakout)	64 (QSFP28 Breakout)
Максимальная плотность портов 100GbE	3 (QSFP28)	4 (QSFP28)	4 (QSFP28) 4 (QSFP28-DD Breakout)	8 (QSFP28)	32 (QSFP28)
Пропускная способность матрицы коммутации, Гбит/с	1,08 (2,16 в полнодуплексном режиме)	1,08 (2,16 в полнодуплексном режиме)	2,0 (4,0 в полнодуплексном режиме)	3,2 (6,4 в полнодуплексном режиме)	3,2 (6,4 в полнодуплексном режиме)
Пакетная пропускная способность, Мпак/с	440 (880 в полнодуплексном режиме)	720 (1420 в полнодуплексном режиме)	1500 (3000 в полнодуплексном режиме)	2400 (4800 в полнодуплексном режиме)	2400 (4800 в полнодуплексном режиме)

Параметры	C5212 (арт. DR-KDS-5212F-ON)	C5224 (арт. DR-KDS-5224F-ON)	C5248 (арт. DR-KDS-5248F-ON)	C5296 (арт. DR-KDS-5296F-ON)	C5232 (арт. DR-KDS-5232F-ON)
Задержка, нс	906	881	847	850	877
Синхронизация PTP 1588v2 (аппаратная)		•	•	•	•
Память ЦПУ, ГБ	8	8	16	16	16
SSD-накопитель, ГБ	16	32	64	64	64
Объем пакетного буфера, МБ	32	32	32	32	32
Максимальное энергопотребление, Вт	304	455	647	893	635
Типовое энергопотребление, Вт	140	200	310	457	360
Максимальный ток, А	2,8 (110 В~) / 1,4 (220 В~)	4,2 (110 В~) / 2,1 (220 В~)	5,8 (110 В~) / 2,9 (220 В~)	8,2 (110 В~) / 4,1 (220 В~)	5,8 (110 В~) / 2,9 (220 В~)
Вентиляторные модули	Встроенный	4	4	4	4
Форм-фактор	1RU (в половину ширины)	1RU	1RU	2RU	1RU
Габаритные размеры (ШxГxВ), см	20,9 x 49,0 x 4,1	43,4 x 46,0 x 4,4	43,4 x 46,0 x 4,4	44,2 x 51,1 x 8,7	43,4 x 46,0 x 4,4
Вес, кг	4,5	9,7	9,7	15,1	9,8
Максимальное тепловыделение, БТЕ/ч	1037	1552	2208	3047	2167

Описание моделей и их реализаций

Таблица 2

Серия	Описание моделей и их реализаций
КД С5200	<p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от панели портов к БП, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от БП к панели портов, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП постоянного тока, коридор воздушного потока от панели портов к БП, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП постоянного тока, коридор воздушного потока от БП к панели портов, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от панели портов к БП, без ОС</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от БП к панели портов, без ОС</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от панели портов к БП, OS10, ТАА</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5212 - 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от БП к панели портов, OS10, ТАА</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5224 - 24 порта 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, вентиляторные модули, коридор воздушного потока от панели портов к БП, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5224 - 24 порта 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, вентиляторные модули, коридор воздушного потока от БП к панели портов, OS10</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5224 - 24 порта 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, вентиляторные модули, коридор воздушного потока от панели портов к БП, без ОС</p> <p>Реализация модели ДатаРу КД С5224 - 24 порта 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28, 2 БП переменного тока, коридор воздушного потока от БП к панели портов, без ОС</p>

Серия	Описание моделей и их реализаций
Вентиляторы	Вентиляторный модуль с коридором воздушного потока от панели портов к БП Вентиляторный модуль с коридором воздушного потока от БП к панели портов
Оптические интерфейсы, кабели и разводка	Полный список оптических интерфейсов и кабелей приведен в технических характеристиках сетевых трансиверов и кабелей.

Технические характеристики оборудования

Физические

1 RJ45 консольный порт / порт управления RS232
 С5212: 12 портов 25GbE SFP28 + 3 порта 100GbE QSFP28
 С5224: 24 порта 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28
 С5248: 48 портов 25GbE SFP28 + 4 порта 100GbE QSFP28 + 2 порта 100GbE QSFP28-DD
 С5296: 96 портов 25GbE SFP28 + 8 портов 100GbE QSFP28
 С5232: 32 порта 100GbE QSFP28 + 2 порта 10GbE SFP+

- ACL IPv6, входящий: 1К
- ACL IPv6, исходящий: 1К
- Сети VLAN: 4К
- Инстансы MSTP: 63
- Инстансы PVST: 150
- Всего групп LAG: 128
- Всего участников на группу LAG: 16
- Балансировка нагрузки LAG: на основе заголовков уровня L2, IPv4 или IPv6

Описания функций сетевой операционной системы (Network Operating System, NOS) приведены в технических характеристиках OS 10 и ПО Enterprise SONiC Distribution.

Эксплуатационные

- Блок питания: 100–240 В~, 50/60 Гц
- Максимальные значения эксплуатационных показателей:

При питании переменным током:

Диапазон рабочих температур: 0–45 °С

Диапазон рабочей влажности: 5–90% (относительная влажность), без образования конденсата

- Максимальные значения эксплуатационных показателей в нерабочем состоянии:

Диапазон температур хранения: от 40 до –70 °С

Влажность при хранении: 5–90% (относительная влажность), без образования конденсата

- Приточный воздух до 45 °С

Резервирование

- Блоки питания с поддержкой функционала резервирования и возможностью горячей замены

Вентиляторы

- Вентиляторы с поддержкой функционала резервирования и возможностью горячей замены (коммутатор С5212 имеет встроенные блок питания и вентиляторы)

Рабочие характеристики*

- Объем пакетного буфера: 32 МБ Память ЦПУ: 16 ГБ
- MAC-адреса: 32К мин., 288К макс.**
- IPv4-хосты: 16К мин., 168К макс.** IPv6-хосты: 8К мин., 100К макс.**
- Маршруты IPv4: 128К**
- Маршруты IPv6: 64К**
- Multicast-маршруты: 16К

* Максимальная производительность сетевого процессора (NPU) и оборудования. Фактические подтвержденные значения см. в конкретных показателях масштабируемости сетевой операционной системы.

** Зависит от режима ALPM.

DataRu — российский вендор технологических решений и сервисов. Компания производит серверное и сетевое оборудование, системы хранения данных, решения для высоконагруженных СУБД и бизнес-критичных приложений.

Компания DataRu предоставляет услуги в области консалтинга по продуктам для обработки Big Data, ERP-решениям и другим бизнес-приложениям, занимается сервисной поддержкой цифрового рабочего пространства и аутсорсингом печати, предоставляет услуги облачных сервисов.

+7 495 120 48 08

info@dataru.ru

Москва, Павелецкая площадь, 2, стр. 1

www.dataru.ru

ЭКСПЕРТИЗА·ТЕХНОЛОГИИ·ВОЗМОЖНОСТИ

