



Масштабируемый коммутатор IBM Flex System FC5022 8/16Gb SAN

Особенности

- Исключительные преимущества, гибкость, простота и функциональные возможности корпоративного класса
 - Быстрые, простые и выгодные возможности масштабирования, позволяющие увеличить число портов с 12 до 48
 - Упрощение подключения вычислительного узла и масштабируемости сети хранения данных (SAN)
 - Позволяет сократить операционные расходы и уровень сложности за счет более простого централизованного управления SAN и адаптерами вычислительных узлов.
-

В условиях неизбежного роста уровня сложности сетей в центрах данных развертывание каждого нового компонента требует принятия множества важных решений. Поскольку рискованные решения недопустимы, в ходе планирования ресурсов сети с учетом текущих и будущих потребностей следует учитывать следующие факторы:

- Расходы – текущие потребности и их рост в будущем
- Стыкуемость с существующей средой
- Надежность – в особенности важный элемент планирования SAN.

Масштабируемый коммутатор IBM® Flex System FC5022 SAN соответствует требованиям масштабируемых сетевых сред хранения данных на основе частного облака – помимо передовой технологии Fibre Channel (FC) с пропускной способностью 16/8 гигабит в секунду (Гбит/с) предлагаются автоматизированные и интегрированные возможности, оптимизированные под руководством экспертов. Коммутатор отличается высокой производительностью, надежностью и удобством использования – он предназначен для вычислительных сред с высокой степенью виртуализации и сред SAN. Масштабируемый коммутатор IBM SAN предлагается в качестве 12-портовой базовой модели и 24-портовой корпоративной модели. В состав корпоративной модели входит мощный комплект программного обеспечения для предприятия на основе расширенных служб маршрутизатора SAN. Коммутатор FC5022 SAN предлагает инновационную технологию динамического предоставления портов по запросу (DPOD), с помощью которой пользователи могут повысить эффективность использования лицензий на внешние и внутренние порты.



Исключительное соотношение цены и производительности для растущих нагрузок SAN

Масштабируемый коммутатор IBM Flex System FC5022 SAN отличается исключительным соотношением цены и производительности для растущих нагрузок SAN, благодаря сочетанию передовой пропускной способности 1600 Мбит/с на каждый порт и экономичному форм-фактору высокой плотности. Общая пропускная способность 48 портов FC достигает 768 Гбит/с в полном дуплексном режиме. Кроме того, любые восемь внешних портов можно объединить в один канал ISL со скоростью передачи данных до 128 Гбит/с. Технология 16-гигабитных портов значительно сокращает число портов и связанных оптических компонентов/кабелей за счет консолидации 8/4 Гбит/с – при этом достигается существенное сокращение расходов и преимущества, связанные с упрощением.

Диагностические порты помогают ускорить развертывание и обслуживание маршрутизатора

Диагностические порты (D_Port) – это порты нового типа, позволяющие быстро определять и изолировать неполадки, связанные с 16-гигабитными оптическими компонентами, портами и кабелями. Они помогают сократить время развертывания и диагностики маршрутизатора. Если неполадка вызвана оптическим компонентом, то его можно незаметно заменить, поскольку 16-гигабитные оптические компоненты поддерживают оперативную замену.

Основной элемент виртуализированной среды хранения данных на основе частного облака

Масштабируемый коммутатор IBM Flex System FC5022 SAN поддерживает режим коллективной аренды в облачных средах за счет применения комплексных средств контроля и мониторинга с поддержкой виртуальных машин, уровней Quality of Service (QoS) и функций распределения по зонам на основе маршрутизатора. Масштабируемый коммутатор IBM SAN обеспечивает безопасное подключение к виртуальным частным и гибридным облакам на больших расстояниях с поддержкой темного волокна, а также динамическое шифрование и сжатие данных. Встроенные функции отказоустойчивости, а также надежности, готовности к работе и удобства обслуживания (RAS) уровня предприятия помогают свести к минимуму время простоя для поддержки критически важных облачных сред.

Упрощенное и оптимизированное взаимодействие с шлюзом доступа Brocade

Масштабируемый коммутатор IBM Flex System FC5022 SAN можно развернуть в режиме маршрутизатора или шлюза доступа Brocade, упростив тем самым топологию



маршрутизаторов и обеспечив взаимодействие разнородных маршрутизаторов. В режиме шлюза доступа применяются стандарты виртуализации ИД N_Port (N_PIV), позволяющие представить физические и виртуальные серверы непосредственно центральным маршрутизаторам SAN. Такой подход делает их прозрачными для маршрутизатора SAN, значительно упрощая управление периферийной частью сети. Масштабируемый коммутатор IBM SAN в режиме шлюза доступа может подключать серверы к маршрутизаторам SAN с поддержкой N_PIV: IBM, Brocade B-Series и других поставщиков.

Максимальная отдача от инвестиций

Для оптимизации инвестиций в информационные технологии IBM предлагает централизованное обслуживание с получившими признание в отрасли вариантами обучения и поддержки. Кроме того, масштабируемый коммутатор IBM Flex System FC5022 SAN принимает участие в программе ServerProven, в рамках которой обеспечивается совместимость разных продуктов компании IBM и ее партнеров. IBM считает, что вы заслужили самые совершенные, инновационные, интегрированные системы.

Почему IBM?

IBM является единственной компанией, обладающей всем необходимым для разработки и внедрения комплексных оптимизированных решений, обеспечивающих интеграцию с серверами, устройствами хранения данных, сетями и программным обеспечением.

Коммутатор IBM SAN соответствует текущим требованиям к инфраструктуре SAN и обеспечивает

возможность масштабируемости по мере увеличения потребностей. Это предложение, основанное на проверенной архитектуре Brocade, отличается наивысшим уровнем надежности и поддержки.

Обзор масштабируемого 24-портового коммутатора IBM Flex System FC5022 16Gb ESB SAN	
Part numbers	88Y6376 (базовая модель, 12 портов) и 90Y9358 (корпоративная модель, 24 порта)
Масштабируемость портов FC	Динамическое выделение портов по запросу обеспечивает эффективное использование лицензий на порты
Maximum FC ports	До 48 физических портов: 28 внутренних и 20 внешних; 48 виртуальных каналов на порт
Поддерживаемая скорость передачи данных FC	Внутренние порты: 16/8 Гбит/с; внешние порты: 16/8/4 Гбит/с; автоматическое определение пропускной способности
Максимальная скорость передачи данных	14025 Гбит/с (1600 Мбит/с) на каждый порт, полный дуплексный режим
FC port types	D_Port (диагностический порт, только оптические соединения 16 Гбит/с), E_Port, EX_Port, F_Port, M_Port (зеркальный порт); режим шлюза доступа Brocade: F_Port и N_Port с поддержкой NPIV; автоматическое обнаружение с учетом типа коммутатора (U_Port); дополнительное управление типами портов
Сеансы NPIV	255 сеансов N_Port на физический порт
Порт консоли	Один внешний порт RS-232 с интерфейсом мини-USB для консоли последовательного порта (поддержка IPv4 и IPv6)
Ethernet port	Один внешний порт Ethernet 10/100/1000 Base-T RJ-45 с индикаторами соединения/активности и скорости для отладки и поддержки на месте
Масштабируемый маршрутизатор	Полная поддержка архитектуры маршрутизаторов с возможностью подключения до 239 коммутаторов
Сертифицированная максимальная конфигурация	6000 активных узлов; 56 коммутаторов, 19 транзитных участков для Brocade Fabric OS; 31 коммутатор, три транзитных участка для Brocade M-EOS; для более крупных сетей требуется сертификация
Суммарная пропускная способность	768 Гбит/с, полный дуплексный режим
Максимальная задержка маршрутизатора	Задержка для локально подключенных портов составляет 700 нс; шифрование/сжатие – 5,5 микросекунд на узел; прямая коррекция ошибок (FEC) добавляет 400 нс между портами E_Port (включена по умолчанию)
Performance	420 миллионов кадров в секунду
Расширение	<ul style="list-style-type: none"> 8192 буферов позволяют обеспечить передачу данных на расстояние до 3750 км со скоростью 4 Гбит/с FC (требуется лицензия Brocade Extended Fabrics) Динамическое сжатие (Brocade LZ0) и шифрование данных (AES-GCM-256) на двух внешних портах Fibre Channel; лицензия не требуется
Hot-plug components	Масштабируемый коммутатор SAN и SFP+ с поддержкой оперативной замены
Подключение к шасси	До четырех коммутаторов на шасси
Поддержка оптических носителей (внешние порты)	Коннекторы Fibre Channel LC (SFP+) SWL (850 нм) 16/8/4 Гбит/с и 8/4/2 Гбит/с; автоматическое определение пропускной способности; оперативная замена; комплексная проверка оптических компонентов и соединения
Максимальный размер кадра/максимальное число буферов	Нагрузка 2112 байт/динамическое выделение 8192
Классы обслуживания	Кадры классов 2 и 3
Типы трафика	Коммутаторы с поддержкой направленной рассылки

Обзор масштабируемого 24-портового коммутатора IBM Flex System FC5022 16Gb ESB SAN	
Загрузка кода без нарушения работы	Загрузка кода в обычном режиме и режиме шлюза доступа без нарушения работы; поддержка FTP для обновления встроенного программного обеспечения
Поддержка Flex System CMM	Возможность передачи событий коммутатора и системных протоколов модулю IBM Flex System Chassis Management Module (CMM); два соединения I2C с избыточными модулями CMM
Brocade Advanced SAN Fabric Services (требуется лицензия)	<ul style="list-style-type: none"> Стандартные предустановленные функции базовой и корпоративной моделей: шлюз доступа, расширенное групповое управление (IBM Network Advisor, Base Edition) и расширенное распределение по зонам (распределение по зонам по умолчанию, распределение по зонам на основе портов/WWN и широковещательное распределение, включая виртуальные частные SAN) Дополнительные функции для стандартной модели и стандартные предустановленные функции для корпоративной модели с комплектом корпоративного программного обеспечения (ESB): объединение каналов ISL, адаптивное сетевое взаимодействие (ограничение входящего потока данных, изоляция трафика, QoS), расширенный мониторинг производительности (включая Top Talkers для портов E_Port), контроль маршрутизаторов, расширенные маршрутизаторы и оптимизация приложений сервера Дополнительные функции для стандартной и корпоративной моделей: IBM Network Advisor ProPlus Edition и Enterprise Edition
Brocade Advanced SAN Fabric Services (без лицензии)	Обнаружение узких мест; динамическое предоставление ресурсов коммутатора (DFP); динамический выбор путей (DPS); расширенное восстановление BBC; FDMI; перенаправление кадров; объединение каналов на основе кадров; FSPF; IPoFC; сервер управления; NPIV; NTP v3; изоляция портов; уведомление об изменении зарегистрированного состояния (RSCN); служба надежной фиксации (RCS); сервер простых имен (SNS); виртуальные маршрутизаторы (логический коммутатор, логический маршрутизатор) Примечание: отдельные службы маршрутизатора неприменимы или недоступны в режиме шлюза доступа Brocade.
Software management	HTTP, SNMP v1/v3 (MIB FE, MIB управления FC), SSH; контроль, системный протокол; расширенные веб-инструменты Brocade, APM, контроль маршрутизаторов Brocade (требуется лицензия); IBM Network Advisor (лицензия для Base Edition Standard, ProPlus или Enterprise); интерфейс командной строки (CLI); поддержка SMI-S; административные домены
Security management	Шифрование AES-GCM-256 для ISL; DH-CHAP (между коммутаторами и конечными устройствами), идентификация коммутатора FCAP; поддержка FIPS 140-2 L2, HTTPS, IPsec, IP-фильтрация, LDAP с поддержкой IPv6, привязка портов, RADIUS, пользовательское ролевое управление доступом (RBAC), Secure Copy (SCP), Secure RPC, SFTP, SSH v2, SSL, привязка коммутатора, надежный коммутатор
Management access	Ethernet 10/100 Мбит/с (RJ-45), внутриполосное подключение Fibre Channel, последовательный порт (RJ-45) и один порт USB
Диагностика	Автономная диагностика D_Port (только оптические каналы со скоростью передачи данных 16 Гбит/с), включая электрическую/оптическую циклическую проверку и трафик/задержку/длину линии; POST и встроенные средства оперативной/автономной диагностики, включая мониторинг среды, FCping и Pathinfo (трассировка маршрута FC), программа просмотра кадров, перезапуск демона без нарушения работы, зеркалирование портов, мониторинг состояния оптического канала, мониторинг питания, протоколы RAStracе и обнаружение непрерывной перезагрузки (RRD)
Fabric Operating System (FOS) support	Требуется FOS версии 7.0.0 или более поздней
Interoperability	Дополнительная информация о взаимодействии коммутатора с другими устройствами приведена на веб-странице http://www.brocade.com/interoperability
Соответствие нормативным требованиям	Дополнительная информация об официальных требованиях к аппаратному обеспечению приведена на веб-странице http://www.brocade.com/regulatorycompliance
Отраслевые стандарты SAN	Дополнительная информация о поддерживаемых стандартах SAN приведена веб-странице http://www.brocade.com/sanstandards

Обзор масштабируемого 24-портового коммутатора IBM Flex System FC5022 16Gb ESB SAN

Form factor dimensions	Высота: 30,7 мм (1,21 дюйма); Ширина: 299,3 мм (11,78 дюйма); Глубина с ручками: 310,6 мм (12,23 дюйма)
Вес	3,2 кг (7,05 фунта)
Airflow	LFM
Operating temperature Non-operating temperature	0°C - 35°C /32°F - 95° F (по сухому термометру) 5°C - 45°C/41°F - 113°F (по сухому термометру)
Operating humidity Non-operating humidity	20%-80% (относительная влажность, без конденсации при температуре 29°C) 8%-80% (относительная влажность, без конденсации при температуре 38°C)
Высота, эксплуатация/ хранение	До 3,05 км (10000 футов) над уровнем моря
Ударная нагрузка, эксплуатация Ударная нагрузка, простой	20 г, 6 мс 50 г с квадратичным изменением скорости 4216 мм/с
Вибрация, эксплуатация Вибрация, простой	0,4 г, 5-500 Гц, 60 минут 0,5G, 2-200 Гц, 15 минут; случайная вибрация со среднеквадратичным ускорением 1,04 г в течение 15 минут
Power dissipation	90 Вт (20 внешних портов с оптическими соединениями SWL 16 Гбит/с) 80 Вт (пустой коммутатор без оптических соединений)
Operating voltage	12 В

Получение более подробной информации

Дополнительную информацию о 24-портовом масштабируемом коммутаторе IBM Flex System FC5022 16 Gb Enterprise Software Bundle (ESB) SAN можно получить у представителя IBM или бизнес-партнера IBM либо на следующей веб-странице: ibm.com/systems/flex/networking

Кроме того, подразделение IBM Global Financing поможет вам в приобретении ИТ-решений, необходимых для вашего бизнеса, наиболее экономичным и стратегическим способом. Мы будем работать совместно с одобренными для кредитования заказчиками, чтобы настроить решение финансирования ИТ в соответствии с бизнес-целями, обеспечить эффективное управление наличными средствами и снизить совокупную стоимость владения. IBM Global Financing - рациональный выбор для финансирования важнейших инвестиций в ИТ и развития вашего бизнеса. Для получения дополнительных сведений посетите веб-страницу: ibm.com/financing



IBM в России и странах СНГ

Пресненская наб., 10
123317 Москва
Россия
Тел.: +7 (495) 775-8800, факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404

Адрес домашней страницы IBM: ibm.com/ru

IBM, логотип IBM, ibm.com и IBM Flex System – товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки International Business Machines Corporation в США и/или других странах. Эти и другие названия товарных знаков IBM при первом упоминании в данном документе отмечены символом товарного знака (® или ™), указывающим на то, что это зарегистрированные в США или охраняемые общим правом товарные знаки, принадлежащие IBM на момент публикации данной информации. Такие товарные знаки могут быть также зарегистрированы или охраняемы общим правом в других странах.

Действительный в настоящее время список товарных знаков IBM можно найти на веб-странице “copyright and trademark information” (Информация об авторских правах и товарных знаках) по адресу ibm.com/legal/copytrade.shtml

Другие названия компаний, продуктов и услуг могут являться товарными знаками или знаками обслуживания соответствующих компаний.

Упоминание в этой публикации продуктов, программ или услуг IBM не означает, что IBM предполагает предоставлять их во всех странах, в которых осуществляет свою деятельность.

Любое упоминание продукта, программы или услуги IBM не подразумевает, что могут использоваться продукты, программы или услуги только IBM. Вместо них могут использоваться любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги.

Данная публикация является лишь общим руководством. Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Для получения последней информации о продуктах и услугах IBM обращайтесь в местный офис продаж IBM или к бизнес-партнеру IBM.

IBM не предоставляет юридических консультаций, консультаций по учету или аудиту, не заявляет и не гарантирует, что ее продукты или услуги обеспечивают соблюдение законодательства. На заказчиков возлагается ответственность за соблюдение действующих законов и положений о защите информации, включая национальные законы и положения.

На фотографиях могут быть показаны макеты моделей.

© Copyright IBM Corporation 2012



Запрещается выбрасывать