

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Нагрузочный модуль Data Center Storage 100GE

Платформа для тестирования коммутационной фабрики хранения данных

Проблема: стремительный рост нагрузок хранения перегружает коммутационные фабрики хранения данных

Организации переходят к конвергенции центров обработки данных, чтобы справиться с постоянно растущими объемами данных, особенно с ростом нагрузок хранения. Конвергенция вычислительных ресурсов, сетей и систем хранения обеспечивает значительную экономию затрат на оборудование, энергопотребление и занимаемое аппаратурой пространство. Кроме того, она предоставляет инфраструктуру, необходимую для машинного обучения, искусственного интеллекта и горизонтального масштабирования сетей хранения данных.

Технология удаленного прямого доступа к памяти по конвергентному Ethernet версии 2 (RoCEv2) обещает высокую эффективность передачи огромных объемов данных, необходимых многим современным приложениям. Однако неверно настроенная или неоптимизированная буферизация в коммутационной фабрике Ethernet центра обработки данных приводит к низкой производительности приложений, особенно при высокой нагрузке.

Решение: настройка конвергентной коммутационной фабрики для высокой производительности и малой задержки

Нагрузочный модуль Keysight Data Center Storage 100GE формирует реалистичный трафик RoCEv2 на линейной скорости в контролируемом и повторяемом режиме. Он позволяет пользователям оценивать влияние различных нагрузок хранения на производительность и задержку и настраивать параметры коммутационной фабрики для устранения перегрузки сети. Решение работает на специализированных нагрузочных модулях Data Center Storage с 2 портами QSFP28, которые могут работать как порты 100GE, разветвляться на 2 порта 40GE, 8 портов 25GE или 8 портов 10GE, и предоставляет показатели объема трафика, задержки и механизма управления перегрузкой.



РИСУНОК 1. Нагрузочный модуль Data Center Storage 100GE с 2 портами 100GE QSFP28

Нагрузочный модуль Data Center Storage 100GE работает под управлением IxLoad — тестового

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

приложения для измерения качества восприятия (QoE) приложений реального времени и критически важных бизнес-приложений с эмуляцией конвергентных мультисервисных сред. Это уникальная платформа для проверки реализаций RoCEv2 и настроек параметров конвергентных коммутаторов центров обработки данных.

По сравнению с самостоятельно разработанными решениями или решениями с открытым исходным кодом на коммерческих вычислительных серверах решение Keysight для тестирования RoCEv2 обеспечивает более высокую эффективность благодаря высокой масштабируемости, высокой плотности, упрощенному унифицированному управлению, более простой настройке и меньшим затратам на обслуживание, одновременно предоставляя комплексное и воспроизводимое тестирование.

Возможности продукта

Нагрузочный модуль Keysight Data Center Storage Test обеспечивает производительность уровня центра обработки данных для трафика RoCEv2 и HTTP и полностью поддерживает механизмы управления перегрузкой, позволяя испытывать тестируемые системы (SUT) в реальных условиях и без труда выявлять проблемы производительности и совместимости. Модульная архитектура решения позволяет линейно масштабировать производительность до нескольких терабит, устанавливая в шасси Keysight [XGS12-HSL](#) или [XGS12-SDL](#) до 12 нагрузочных модулей Data Center Storage Test.

Если топология испытаний требует более 24 портов 100GE/40GE или более 96 портов 25GE/10GE, в той же тестовой конфигурации можно использовать дополнительные шасси.



РИСУНОК 2. Шасси XGS12-SDL с нагрузочными модулями Data Center Storage

Аппаратное обеспечение

В нагрузочном модуле Data Center Storage Test применены передовые архитектурные решения, объединяющие мощные многоядерные многопоточные сетевые процессоры и встроенные программируемые пользователем вентиляемые матрицы (FPGA). Они формируют реалистичный поток трафика с отслеживанием состояния облачного масштаба, одновременно сохраняя

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

наносекундное разрешение при измерении задержки.

Нагрузочный модуль Data Center Storage 100GE имеет два собственных порта 100GE QSFP28 и поддерживает подключаемые многомодовые или одномодовые оптические трансиверы. На одном и том же порту модуль поддерживает 100/50/40/25/10GE, снижая капитальные затраты за счет отсутствия необходимости покупать разное оборудование для каждой скорости и повышая эффективность тестовой платформы.

Каждый порт 100GE QSFP28 может через кабель разветвления работать как 4 порта 25GE SFP28 или 4 порта 10GE SFP+, либо понижать скорость до 1 порта 40GE QSFP+. Нагрузочный модуль Data Center Storage Test поддерживает многопользовательский режим: порты независимы и могут использоваться в одном или нескольких одновременных тестовых сеансах.

Нагрузочный модуль также оснащен центральным процессором управления Mission Control Center (MCC) с выделенной памятью и твердотельным накопителем (SSD), которые ускоряют загрузку и сокращают время настройки испытаний.

Технические характеристики

Нагрузочный модуль тестирования систем хранения данных DCS100GE2Q28ALL	
Характеристика	
Поддержка приложений Keysight	• IxOS • IxLoad • TCL API • REST API
Технические характеристики аппаратного обеспечения и нагрузочного модуля	
Физические интерфейсы	2 порта 100GE QSFP28
Поддержка трансиверов	QSFP28 SR4 и LR4 (подключаемые трансиверы)
Память	128 ГБ
Аппаратная разгрузка шифрования	Да
Память захвата (для IxLoad)	Максимум 2 ГБ или 2 млн пакетов на интерфейс
Разгрузка FPGA	Да
IPv4, IPv6, UDP, TCP	Аппаратное формирование контрольных сумм
Размеры нагрузочного модуля	16,4 дюйма (Д) × 12,0 дюйма (Ш) × 1,3 дюйма (В) 417 мм (Д) × 305 мм (Ш) × 33 мм (В)
Масса нагрузочного модуля	• Только модуль: 10,2 фунта (4,6 кг) • Транспортировочная масса: 19,9 фунта (9,0 кг)
Рабочая температура	от 41 °F до 95 °F (от 5 °C до 35 °C), температура окружающего воздуха
Емкость шасси	
Плат на шасси	• 12 в XGS12-HSL или XGS12-SDL • 2 в XGS2-HSL или XGS2-SDL

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Плотность портов	• XGS12-HSL/SDL: 24 порта 100GE QSFP28 • XGS12-HSL/SDL: 24 порта 40GE QSFP28 • XGS12-HSL/SDL: 96 портов 25GE QSFP28 • XGS12-HSL/SDL: 96 портов 10GE QSFP28 • XGS2-HSL/SDL: 4 порта 100GE QSFP28 • XGS2-HSL/SDL: 4 порта 40GE QSFP28 • XGS2-HSL/SDL: 16 портов 25GE QSFP28 • XGS2-HSL/SDL: 16 портов 10GE QSFP28
Комплекты шасси XGS12	• XGS2-SDL (940-0013) • XGS2-HSL (940-0014) • XGS12-SDL (940-0015) • XGS12-HSL (940-0016) • XGS2-SDL (940-0013) • XGS2-HSL (940-0014) • XGS12-SDL (940-0015) • XGS12-HSL (940-0016)

Производительность нагрузочного модуля Data Center Storage Test в IxLoad

Показатели производительности приведены для схемы соединения «порт к порту» с использованием одного нагрузочного модуля Data Center Storage Test (пара портов 100GE).

Показатель производительности	Нагрузочный модуль Data Center Storage 2 × 100GE DCS100GE2Q28ALL	Шасси XGS12 с 12 нагрузочными модулями
Пропускная способность HTTP	100 Гбит/с	1,2 Тбит/с
Пропускная способность RoCEv2	100 Гбит/с	1,2 Тбит/с
Количество Q-пар	4 тыс.	48 тыс.
Задержка	< 100 нс	

Поддержка приложений IxLoad

Поддержка приложений IxLoad	Нагрузочный модуль тестирования систем хранения данных (DCS100GE2Q28ALL)
Доставка приложений	• RoCEv2 • HTTP

Информация для заказа

947-5110

Комплект Data Center Storage 100 GigE с активированной поддержкой 100GigE, 25GigE, 40GigE и 10GigE. Включает: 1 нагрузочный модуль Data Center Storage 100GigE с 2 портами QSFP28 DCS100GE2Q28ALL (944-1242), 2 подключаемых оптических трансивера QSFP28 100GBASE-SR4

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

(QSFP28-SR4-XCRV) и 2 многомодовых кабеля разветвления MT-4 × 10GE LC длиной 3 м для режимов 10GE и 25GE (942-0067). Трансиверы и кабели разветвления для других режимов можно заказать отдельно.

947-5111

Комплект IXIA Data Center Storage 400 GigE с активированной поддержкой 100GigE, 25GigE, 40GigE и 10GigE. Включает: 4 нагрузочных модуля Data Center Storage 100GigE с 2 портами QSFP28 DCS100GE2Q28ALL (944-1242), 8 подключаемых оптических трансиверов QSFP28 100GBASE-SR4 (QSFP28-SR4-XCRV) и 8 многомодовых кабелей разветвления MT-4 × 10GE LC длиной 3 м для режимов 10GE и 25GE (942-0067). Трансиверы и кабели разветвления для других режимов можно заказать отдельно.

947-5112

Комплект IXIA Data Center Storage 1,2 TbE с активированной поддержкой 100GigE, 25GigE, 40GigE и 10GigE. Включает: 12 нагрузочных модулей Data Center Storage 100GigE с 2 портами QSFP28 DCS100GE2Q28ALL (944-1242), 24 подключаемых оптических трансивера QSFP28 100GBASE-SR4 (QSFP28-SR4-XCRV) и 24 многомодовых кабеля разветвления MT-4 × 10GE LC длиной 3 м для режимов 10GE и 25GE (942-0067). Трансиверы и кабели разветвления для других режимов можно заказать отдельно.

Трансиверы и кабели**QSFP28-SR4-XCVR**

Подключаемый оптический трансивер QSFP28 100GBASE-SR4 100GE, MMF (многомодовое волокно), 850 нм, дальность 100 м.

QSFP28-LR4-XCVR

Подключаемый оптический трансивер QSFP28 100GBASE-LR4 100GE, SMF (одномодовое волокно), 1310 нм, дальность 10 км.

942-0088

Пассивный медный кабель прямого подключения QSFP28 (DAC), длина 3 м.

942-0092

Активный оптический кабель QSFP28 (AOC), многомодовое волокно, 850 нм, длина 3 м.

Программное обеспечение [IxLoad](#)**925-3366**

Комплект программного обеспечения IXIA IxLoad PLUS — приложение для тестирования производительности уровней 4–7. Обеспечивает поддержку HTTP, HTTPS, сеансов TCP, FTP, Application-Replay, Stateless Peer, Stream Blaster, DNS, DHCP, LDAP и эмуляции Telnet. Включает поддержку ADVNET-DHCP для эмуляции клиентов с включенным DHCP и программного внесения искажений. Примечание: некоторые функции доступны только на определенных нагрузочных модулях.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.