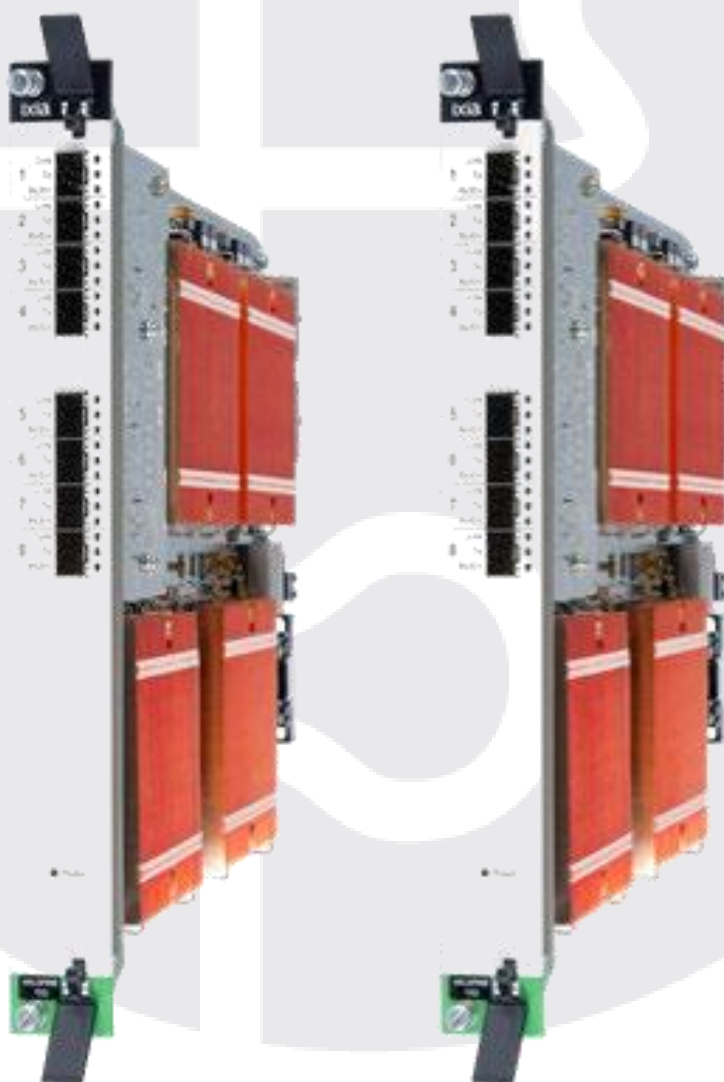


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

PerfectStorm 10/1GE — высокопроизводительные нагрузочные модули для тестирования приложений и безопасности

Семейство нагрузочных модулей Ixia PerfectStorm обеспечивает высокомасштабируемое решение для тестирования конвергентных мультисервисных сервисов, доставки приложений и платформ сетевой безопасности в проводных и беспроводных сетях.

Архитектура PerfectStorm использует технологические решения, разработанные для аппаратных семейств Ixia Xcellon-Ultra и [BreakingPoint](#) Firestorm, объединяя их в конвергентную платформу с высокой гибкостью и производительностью для сетей текущего и следующего поколений.



Нагрузочные модули PerfectStorm 10GE (PS10GE8) и PerfectStorm Fusion 10/1GE (PS10GE8NG / PS1GE8NG)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Основные преимущества

- Единая платформа тестирования приложений и безопасности с поддержкой ПО [BreakingPoint](#) и [IxLoad](#)
- Масштабирование при реалистичных условиях трафика
- Аппаратное ускорение SSL и IPsec
- Многопользовательская среда с моделью владения ресурсами на уровне порта для всех портов тестовых модулей, установленных в шасси
- Двухскоростная работа 1G/10G и агрегация ресурсов

PerfectStorm предназначен для следующих задач

- Оценка устройств безопасности следующего поколения с анализом содержимого
- Измерение и валидация производительности сетевой инфраструктуры и сетевых устройств
- Повышение устойчивости мобильных сетей 3G/4G/LTE
- Развёртывание компактных киберполигонов и обучение специалистов по кибербезопасности
- Оптимизация виртуализированных центров обработки данных
- Настройка систем и политик
- Снижение ИТ-рисков
- Развёртывание конвергентных мультисервисных услуг
- Оценка инфраструктуры и устройств хранения данных

Масштабное тестирование конвергентных сетей и ЦОД

Распространение динамично развивающихся приложений и рост числа сложных вредоносных атак создают опасный дефицит контроля и прозрачности как в отношении производительности, так и в отношении безопасности ИТ-инфраструктуры.

Мир становится постоянно подключённой мобильной средой с огромными объёмами трафика в WAN, LAN и центрах обработки данных. Рост масштаба, сложности и разнообразия сетевого трафика приводит к резкому увеличению числа портов в ЦОД и разнообразия используемых технологий.

Поскольку требования к полосе пропускания приближают сетевые устройства к терабитному уровню, а количество TCP-соединений в секунду за последние 2–3 года выросло примерно в десять раз, производители оборудования, центры обработки данных и операторы связи должны внедрять всё более плотные решения 10GE, 40GE и 100GE.

PerfectStorm использует мощные многоядерные многопоточные сетевые процессоры и представляет собой архитектуру следующего поколения для таких испытаний. Операторы связи и крупные предприятия, внедряющие это оборудование в собственных сетях, также должны проверять его производительность и функциональность до ввода в эксплуатацию.

Единая интегрированная система с 12 модулями PerfectStorm позволяет управлять прикладным трафиком почти терабитного масштаба, поддерживать до 720 млн одновременных соединений и до 24 млн новых TCP-соединений в секунду. Аппаратное ускорение обеспечивает до 240 Гбит/с

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

SSL-трафика и до 480 Гбит/с IPsec-трафика на систему. Встроенные FPGA обеспечивают разрешение измерения задержки 10 нс.



[Шасси XGS12-HS](#) и нагрузочные модули PerfectStorm 10/1GE

Масштабные и высокоточные сценарии моделирования

Модульная платформа PerfectStorm создаёт реалистичные высоконагруженные условия и модели поведения пользователей, позволяя организациям испытывать ИТ-инфраструктуру, обучать специалистов по кибербезопасности, настраивать системы и политики и переводить процессы обеспечения безопасности в более проактивный и эффективный режим.

Режимы работы

Восемь интерфейсов SFP+ на нагрузочных модулях PerfectStorm 10G могут работать как порты 10G (режим 10G) или как порты 1G (режим 1G). Расширенные возможности агрегации PerfectStorm позволяют модулям работать в двух режимах:

Неагрегированный режим

Каждый порт 10GE использует 1/8 ресурсов сетевого процессора и памяти, доступных на нагрузочном модуле. Это позволяет генерировать прикладной трафик на линейной скорости для каждого порта — до 80 Гбит/с на модуль.

Агрегированный режим 10GE

Все доступные ресурсы сетевого процессора и памяти одного модуля могут быть выделены одному интерфейсу 10GE для передачи и приёма трафика. Тестовые приложения Ixia автоматически распределяют ресурсы NP для достижения максимальной производительности.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Варианты оборудования

Нагрузочный модуль PerfectStorm 10GE содержит 8 интерфейсов SFP+ 1GE/10GE и лицензируется в трёх вариантах. Каждый вариант доступен в стандартном исполнении с поддержкой [IxLoad](#) и в исполнении Fusion с поддержкой [IxLoad](#) и [BreakingPoint](#):

- 2 порта 1GE/10GE SFP+
- 4 порта 1GE/10GE SFP+
- 8 портов 1GE/10GE SFP+

Гибкая модель лицензирования позволяет модернизировать устройство из любой модели в любую другую с помощью кода активации. Это даёт возможность сохранить первоначальные инвестиции, оптимизировать бюджет и распределять затраты по мере роста требований к производительности.

Также доступна версия 1G — PerfectStorm Fusion с 8 портами 1GE SFP+, поддерживающая [IxLoad](#) и [BreakingPoint](#).

Технические характеристики PerfectStorm

Характеристика	PerfectStorm Fusion PS1GE8NG	PerfectStorm Fusion PS10GE8NG	PerfectStorm PS10GE8
Поддержка приложений Ixia			
IxOS	Да	Да	Да
IxExplorer	Нет	Нет	Нет
IxLoad	Да	Да	Да
BreakingPoint	Да	Да	Нет
IxNetwork	Нет	Нет	Нет
TCL API	Да	Да	Да
Аппаратные характеристики нагрузочного модуля			
Физические интерфейсы	8 портов, 1GE SFP+	8 портов, 10/1GE SFP+	8 портов, 10/1GE SFP+
Поддержка 1GE	Да	Да	Да
Поддержка трансиверов	SFP+, 10Gb/1Gb SR, 850 нм (кабель включён) SFP+, 10Gb/1Gb LR, 1310 нм	SFP+, 10Gb/1Gb SR, 850 нм (кабель включён) SFP+, 10Gb/1Gb LR, 1310 нм	SFP+, 10Gb/1Gb SR, 850 нм (кабель включён) SFP+, 10Gb/1Gb LR, 1310 нм

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Память	64 ГБ	64 ГБ	64 ГБ
Аппаратный захват трафика (доступен в BreakingPoint)	256 МБ на интерфейс 1GE	256 МБ на интерфейс 10GE	N/A
Буфер программного захвата трафика (доступен в IxLoad)	Максимум 2 ГБ или 2 млн пакетов на интерфейс	Максимум 2 ГБ или 2 млн пакетов на интерфейс	Максимум 2 ГБ или 2 млн пакетов на интерфейс
Аппаратная разгрузка шифрования	Да	Да	Да
FPGA offload	Да	Да	Да
IPv4, IPv6, UDP, TCP	Аппаратное формирование контрольных сумм	Аппаратное формирование контрольных сумм	Аппаратное формирование контрольных сумм
Габариты нагрузочного модуля	16" × 1,3" × 12,00" 406 × 33 × 305 мм	16" × 1,3" × 12,00" 406 × 33 × 305 мм	16" × 1,3" × 12,00" 406 × 33 × 305 мм
Диапазон рабочих температур	41–95 °F (5–35 °C)	41–95 °F (5–35 °C)	41–95 °F (5–35 °C)
Ёмкость и совместимость шасси			
Карт на шасси	12	12	12
Плотность портов на шасси	144 порта, 1GE	144 порта, 1GE/10GE	144 порта, 1GE/10GE
Совместимость с шасси	XGS12 и XGS2	XGS12 и XGS2	XGS12 и XGS2
Комплекты шасси	XGS12-HS (940-0006) XGS12-HSL (940-0016) XGS2-HS (940-0012) XGS2-HSL (940-0014)	XGS12-HS (940-0006) XGS12-HSL (940-0016) XGS2-HS (940-0012) XGS2-HSL (940-0014)	XGS12-HS (940-0006) XGS12-HSL (940-0016) XGS12-SD (940-0011) XGS2-HS (940-0012) XGS2-HSL (940-0014) XGS2-SD (940-0010)

Производительность PerfectStorm с [BreakingPoint](#)

Показатели одного модуля приведены для сценария back-to-back. SSL измерен с ключом 2K в идеальных тестовых конфигурациях.

Показатель	PerfectStorm Fusion PS1GE8NG	PerfectStorm Fusion PS10GE8NG	XGS12 с 12 × PS10GE8NG
-------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Пропускная способность приложений	8 Гбит/с	80 Гбит/с	960 Гбит/с
TCP-соединений в секунду	2 млн	2 млн	24 млн
Одновременные прикладные потоки	60 млн	60 млн	720 млн
Пропускная способность SSL	8 Гбит/с	20 Гбит/с	240 Гбит/с
Скорость SSL handshakes	200 000	200 000	2,4 млн
Одновременные SSL-потоки	1 млн	1 млн	12 млн
Пропускная способность приложений поверх SCTP	5 Гбит/с	5 Гбит/с	60 Гбит/с
Пропускная способность приложений поверх IPsec	8 Гбит/с	25 Гбит/с	300 Гбит/с
Одновременные IPsec-туннели	500 000	500 000	6 млн
Скорость установки IPsec-туннелей	2 000	2 000	12 000
Пропускная способность приложений поверх GTP	8 Гбит/с	40 Гбит/с	480 Гбит/с
Скорость подключения UE по GTP	450 тыс.	450 тыс.	5,4 млн
GTP-туннели	3 млн	3 млн	36 млн

Компоненты тестирования PerfectStorm с [BreakingPoint](#)

BreakingPoint	PerfectStorm Fusion (PS10GE8NG и PS1GE8NG)
Компоненты теста	• Application Simulator • Session Sender • Security • Security NP • Recreate • Stack Scrambler

Мобильное тестирование PerfectStorm с [BreakingPoint](#)

BreakingPoint	PerfectStorm Fusion (PS10GE8NG и PS1GE8NG)
Mobility (3G/4G)	Поддерживаемые интерфейсы:

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

- S1-U (стороны eNodeB и SGW)
- S1-MME (сторона eNodeB)
- SGi (сторона PDN)
- S5/8 (стороны SGW и PGW)
- S11 (стороны MME и SGW)
- Gn (стороны SGSN и GGSN)

Поддерживаемые беспроводные протоколы:

- S1AP
- GTP-C v1, GTP-C v2, GTP-U v1
- SCTP (поверх UDP или IP)

Режимы работы 3G/4G:

- eNodeBs + UEs
- PDN
- MME
- SGW + PGW + PDN
- eNodeBs + UEs + MME, SGW + PGW + PDN
- SGSN + UEs
- GGSN + PDN
- UE/eNB/MME/SGW
- PGW/PDN
- UE/eNB против MME/SGW/PGW/PDN

Производительность PerfectStorm с IxLoad

Показатели одного модуля приведены для сценария back-to-back. SSL измерен с ключом 2K в идеальных тестовых конфигурациях.

Показатель	PerfectStorm PS1GE8NG	PerfectStorm PS10GE8 / PS10GE8NG	<u>XGS12</u> с 12 × PS10GE8NG
Пропускная способность приложений	8 Гбит/с	64 Гбит/с	768 Гбит/с
Пропускная способность HTTP	8 Гбит/с / 8 Гбит/с	40 Гбит/с / 72 Гбит/с	480 Гбит/с / 864 Гбит/с
HTTP-соединений в секунду	1,5 млн	1,5 млн	18 млн
Одновременные HTTP-соединения	30 млн	30 млн	360 млн
Пропускная способность SSL	8 Гбит/с	20 Гбит/с	240 Гбит/с
Скорость SSL-соединений	200 000	200 000	2,4 млн

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Одновременные SSL-потоки	1 млн	1 млн	12 млн
Одновременные IPsec-туннели	500 000	500 000	6 млн
Скорость установки IPsec-туннелей	10 000	10 000	120 000

Поддержка приложений [IxLoad](#)

IxLoad — поддержка приложений	PerfectStorm (PS10GE8 и PS10GE8NG)
Доставка приложений	• AppLibrary • TCP Plugin • Application Replay • HTTP • HTTPS • FTP • SMTP • POP3 • DNS • TFTP • IMAP • Stateless Peer
Доставка видео	• VoD (RTSP, QoE) • RTSP (RTP/TCP) • IPTV Multicast IPv4 • Silverlight • Adobe HDS • Apple HLS • Flash Player • MPEG DASH • Quality of Video
VoIP	• Advanced SIP • SIP Cloud/SIP Proxy • RTP/RTCP • SRTP & TLS • Audio, Voice, Video • Video Telepresence • MSRP • Quality of Voice / Quality of Video
IPsec	• IKEv1, IKEv2, IPsec Suites B

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• IPsec Quick Tests
Хранилища	• CIFSv1 • SMB 2.1 • SMB 3.0 • iSCSI • NFSv3, NFSv4, NFSv4.1
Stack Manager	• Static ARP • GratARP • IPv4 / IPv6 • PPP • L2TP • DNS • DHCPv4 • DHCPv6 • IPv6 SLAAC • 6rd • DSLite • 802.1x • WebAuth • EAPoUDP

Информация для заказа

Партномер	Описание
Шасси	
940-0006	XGS12-HS — 12-слотовое шасси с контроллером высокой производительности.
940-0016	XGS12-HSL — 12-слотовое шасси с контроллером высокой производительности.
940-0011	XGS12-SD — 12-слотовое шасси со стандартным контроллером.
940-0012	XGS2-HS — 2-слотовое шасси с контроллером высокой производительности.
940-0014	XGS2-HSL — 2-слотовое шасси с контроллером высокой производительности.
940-0010	XGS2-SD — 2-слотовое шасси со стандартным контроллером.
Нагрузочные модули Fusion	
944-1200	PerfectStorm 10GE Fusion, 8 портов (PS10GE8NG).
944-1203	PerfectStorm 1GE Fusion, 8 портов (PS1GE8NG).
944-1209	PerfectStorm 10GE Fusion, 4 порта (PS10GE4NG).

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

944-1210	PerfectStorm 10GE Fusion, 2 порта (PS10GE2NG).
Стандартные нагрузочные модули	
944-1204	PerfectStorm 10GE, 8 портов (PS10GE8).
944-1207	PerfectStorm 10GE, 4 порта (PS10GE4).
944-1208	PerfectStorm 10GE, 2 порта (PS10GE2).
Трансиверы и кабели	
988-0011	SFP+, оптический трансивер 10Gb/1Gb SR, 850 нм (кабель включён).
988-0012	SFP+, оптический трансивер 10Gb/1Gb LR, 1310 нм.
<u>BreakingPoint</u>	
909-0856	<u>BreakingPoint</u> — программа Application & Threat Intelligence.
<u>IxLoad</u>	
925-3371	<u>IxLoad Multiplay-2016</u> , Software Bundle, пакет приложения для тестирования производительности L4–7 Data-Video-Voice-Security. Включает: • Data: поддержку HTTP, HTTPS, TCP Session, FTP, DNS, Mail (SMTP, POP3 и IMAP), Database, SSH, RADIUS, TFTP, Application-Replay, DHCP, LDAP, Telnet, Stateless-Peer и StreamBlaster. • Video: поддержку basic RTSP, IPTV (Multicast), Video-ADVANCED (VoD), Adobe Flash Client, Apple HLS Client, Microsoft Silverlight Client, Adobe HDS Client и DASH Client; движок Video Quality VQMON до 10 Гбит/с и TCP VQ Video quality до 10 Гбит/с. • Voice: Advanced VoIP SIP & RTP, Audio Codecs, расширения VoLTE и Bulk SIP & MGCP; Voice Quality до 10 Гбит/с и Video Quality до 10 Гбит/с для разговорного видеотрафика. • ADVNET: поддержку Advanced Access networking protocols, включая DHCP для получения IP-адреса, DHCP Server, PPP, L2TP и IPsec. • Storage: iSCSI, CIFSv1, CIFSv2 (SMB2), SMB3, NFSv3 Client, NFSv4 Client, NFS4.1 Client, Cloud Storage Client, DCBX, FCoE и FC; эмуляция FCoE и FC поддерживается только на выбранных нагрузочных модулях. • Access: DHCP, PPP, L2TP, L2TP, IPsec, IPsec Performance Benchmarking QuickTest & SuiteB Cryptographic, 6RD, DSLITE и IPv6 SLAAC, 8021X, NAC и WEBAUTH. • Security: поддержку набора уязвимостей и вредоносных атак с годовой подпиской и DDoSv2. • Software Impairment. Примечание: некоторые функции доступны только на определённых нагрузочных модулях.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

925-3461

[IxLoad AppLibrary Slot Bundle](#), Software Bundle, приложение для тестирования производительности L4–7; активирует AppLibrary на одном нагрузочном модуле. Включает AppLibrary Slot Feature (925-3462) и годовую подписку Slot Subscription (925-3460) для доступа к новым потокам приложений. Требуется ранее приобретённый пакет 925-3040 (IXLOAD Base) или пакет более высокого уровня.

Также доступны пакеты [IxLoad](#) по отдельным технологиям: Data, Video, Voice, Access and VPN, Storage и Security.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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