

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

IxLoad — IPSEC and Network Access Test

Обеспечьте плавный переход при росте благодаря предварительному тестированию

Проблема: управление ростом числа абонентов и гарантиями SLA

Рост числа абонентов и стремительное расширение набора услуг создают серьёзную нагрузку на существующие сети доступа. Поставщики услуг пытаются управлять сетями, тщательно планируя ёмкость и учитывая переход на IPv6. Однако при наличии абонентов разных типов — от домашних пользователей широкополосного доступа с PPPoE или DHCP до удалённых сотрудников с IPsec и предприятий с выделенными арендованными линиями — трудно оценить влияние нестабильности сети в процессе её расширения. Управляемый рост означает предотвращение отказов и переподъёмов интерфейсов, а также контроль качества восприятия (QoE) для сервисов реального времени и критически важных бизнес-приложений по мере развития сети доступа.

Решение: масштабируемое эмуляционное тестирование для динамичных и устойчивых сетей доступа

Для высокопроизводительных multiservice-сетей поставщикам услуг необходима предэксплуатационная проверка, включающая реалистичное моделирование динамического поведения абонентов, получающих доступ к сети. Решение IxLoad Network Access and VPN предоставляет богатый набор эмуляций с динамическим поведением интерфейсов, добавляя новое измерение реалистичности абонентов и сети при тестировании устройств, учитывающих прикладной трафик.

Основные преимущества

- Обеспечение плавного развёртывания путём тестирования в реалистичных сценариях сети доступа: смешанные типы абонентов по одному каналу и multiservice-сервисы поверх эмулируемых абонентов.
- Стресс-тестирование и измерение KPI возможностей управления абонентами.
- Оценка готовности к IPv6 при обработке IPv4, IPv6 и переходных технологий, таких как 6RD/DSLite.
- Обеспечение надёжности сервиса и QoE абонентов путём характеристики производительности multiservice-сервисов при различных технологиях сетевого доступа.

Ключевые особенности

- Реалистичное моделирование динамического создания и удаления интерфейсов, связанного с эмуляцией абонентов.
- Моделирование сетевых «blackout» и «brownout» и оценка влияния нестабильности сети на производительность приложений и QoE абонентов.
- Корреляция производительности уровня приложений с производительностью плоскости управления сети.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

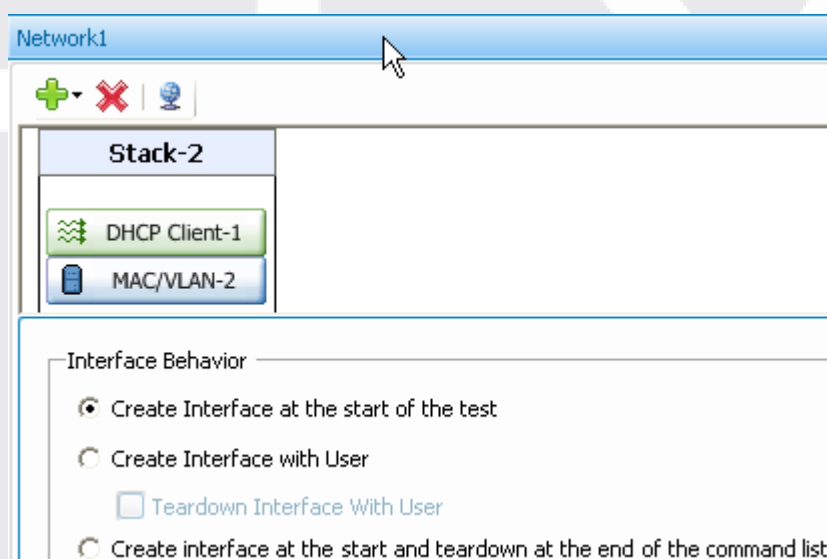
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Поддерживаемые технологии сетевого доступа и VPN

Технология	Протоколы
Широкополосный доступ	DHCP, PPPoE, PPTP, L2TP и GRE
Переход на IPv6	DSLite, 6RD и SLAAC
Аутентификация	802.1x, EAP over UDP и NAC
Безопасность/VPN	IPsec

Динамическая плоскость управления (DCP)

DCP динамически создаёт и удаляет интерфейсы во время тестирования. При использовании DCP каждый интерфейс создаётся одновременно с появлением нового абонента, а прикладной трафик начинает передаваться сразу после настройки интерфейса, воспроизводя реальное поведение абонента.

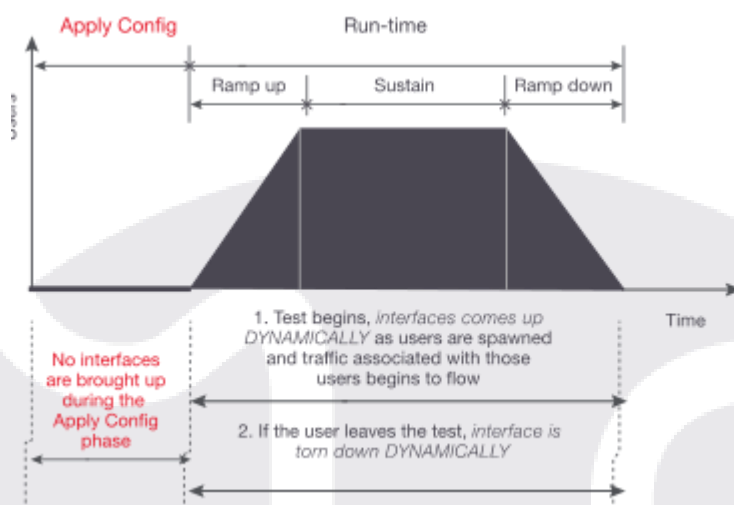


Эмулируемые пользователи динамически подключаются к сети и отключаются от неё, как в реальных условиях.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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



DCP в контексте временной шкалы теста

Порог отказов сети (NFT)

NFT работает совместно с DCP и позволяет IxLoad продолжать выполнение тестов даже при отказе части интерфейсов во время теста. Порог отказов задаёт допустимое количество отказов, при превышении которого тест прерывается.

	Сетевые функции
Режимы Dynamic Control Plane	• Создать интерфейс в начале теста (статический режим). • Создать интерфейс вместе с пользователем. ◦ Удалить интерфейс вместе с пользователем. • Создать интерфейс в начале и удалить в конце списка команд.
Network Failure Threshold	• Максимальный процент отказов сетевых интерфейсов, при котором тест продолжает выполняться.
Поддерживаемые сетевые протоколы	• DHCP • PPPoE • PPTP • L2TP • IPsec
Поддерживаемые прикладные протоколы	• HTTP • FTP • IMAP • POP3 • SMTP • DNS • StatelessPeer

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• RTSP • SIP
--	---

Технические характеристики

IPsec	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Режим инициатора и ответчика
Особенности	• Высочайшие в отрасли производительность и ёмкость с аппаратными семействами CloudStorm и PerfectStorm. • Поддержка большинства распространённых алгоритмов шифрования, хеширования и аутентификации. • Полный набор методик эталонного тестирования IPsec (IPsec QuickTests). • Измерение производительности и ёмкости плоскости управления и плоскости данных. • Формирование реального прикладного трафика через зашифрованные туннели. • Динамические варианты создания и удаления туннелей. • Поддержка IKEv1, IKEv2 и ручного задания ключей. • Интегрированные мастера настройки IPsec. • Сценарии site-to-site и удалённого доступа. • Подробная диагностика и статистика для каждого туннеля.
Поддерживаемые прикладные протоколы	• HTTP • FTP • IMAP • POP3 • SMTP • DNS • StatelessPeer • RTSP • SIP
QuickTests	• IPSec Tunnel Setup Rate • IPSec Tunnel Capacity • IPSec RFC2544 Throughput/Latency • IPSec RFC2544 Frame Loss • IPSec RFC2544 Soak
Методы задания ключей	• IKEv1 • IKEv2 • Ручное задание ключей

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Параметры IPsec — IKE Phase1/AUTH_SA	• Основной и агрессивный режимы • Алгоритмы хеширования: ◦ HMAC-MD5 ◦ HMAC-SHA1 ◦ AES-XCBC-MAC-96 (RFC3566) ◦ HMAC-SHA256 ◦ HMAC-SHA384 ◦ HMAC-SHA512 • Алгоритмы шифрования: ◦ DES ◦ 3DES ◦ AES-128-CBC ◦ AES-192-CBC ◦ AES-256-CBC ◦ AES-128-GCM ICV 8/12/16 ◦ AES-192-GCM ICV 8/12/16 ◦ AES-256-GCM ICV 8/12/16 • Несколько предложений (Multiple Proposals) • Аутентификация пользователя Xauth • Назначение адресов ModeCFG • Предлагаемый IP-адрес IKEv2 • Псевдослучайные функции: ◦ HMAC-MD5 ◦ HMAC-SHA1 ◦ AES-XCBC ◦ HMAC-SHA256 ◦ HMAC-SHA384 ◦ HMAC-SHA512
Параметры IPsec — Phase 2/CHILD_SA	• AH, ESP, AH+ESP • Туннельный режим • Транспортный режим • Алгоритмы хеширования: ◦ HMAC-MD5-96 ◦ HMAC-SHA1-96 ◦ HMAC-SHA256-128 ◦ HMAC-SHA384-192 ◦ HMAC-SHA512-256 • Алгоритмы шифрования: ◦ NULL ◦ DES и 3DES ◦ AES-128-CBC ◦ AES-192-CBC ◦ AES-256-CBC

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	◦ AES-128-GCM ICV 8/12/16 ◦ AES-192-GCM ICV 8/12/16 ◦ AES-256-GCM ICV 8/12/16 ◦ AES-128-GMAC ◦ AES-192-GMAC ◦ AES-256-GMAC • Несколько предложений (Multiple Proposals) • Perfect Forward Secrecy (PFS) • Согласование срока действия и повторное создание ключей • IKEv1: несколько Phase2 SA в рамках одного Phase1 SA • IKEv2: несколько ChildSA в рамках одного IKE SA
Метод аутентификации	• Предварительно общий ключ • Сертификаты RSA, ECDSA и DSA: ◦ Ключи RSA длиной 512, 1024, 2048, 4096 и 8192 бит ◦ Prime256v1, secp384r1, secp521r1 для ECDSA • Цепочки сертификатов • EAP (MD5, SIM, TLS, AKA, GTC): ◦ EAP с PreSharedKeys ◦ EAP с сертификатами ◦ Только EAP
Управление сертификатами	• SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) • CMPv2 (Certificate Management Protocol) • CRL (Certificate Revocation List) • OSCP (Online Status Certificate Protocol)
Группы DH	• DH-01 (MODP-768) • DH-02 (MODP-1024) • DH-05 (MODP-1536) • DH-14 (MODP-2048) • DH-15 (MODP-3072) • DH-16 (MODP-4096) • DH-17 (MODP-6144) • DH-18 (MODP-8192) • DH-19 (ECP-256) • DH-20 (ECP-384) • DH-21 (ECP-512) • DH-22 (MODP-1024-S160) • DH-23 (MODP-2048-S224) • DH-24 (MODP-2048-S256) • DH-25 (ECP-192) • DH-26 (ECP-224) • DH-27 (ECP-224) • DH-28 (ECP-256)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• DH-29 (ECP-384) • DH-30 (ECP-512)
Функции IPsec	• Сценарии тестирования Site to Site и Remote Access • Режимы инициатора и ответчика IPsec • Поддержка VLAN и QnQ • NAT-T • Предварительная фрагментация IPsec • Постфрагментация IPsec • Initial contact payload • Перенаправление IKEv2 • Несколько Traffic Selectors (IKEv2) • IPsec over GRE • Несколько P2 over P1
Управление туннелями	• Создание и удаление туннелей • Постоянные и непостоянные туннели • Flapping IPsec-туннелей (динамические сессии) • Dead peer detection (DPD) • Повторная инициализация туннеля • Extended Sequence Number • Поддержка повторного создания ключей • Таймеры повторной передачи сообщений IKE • NAT Traversal (NAT-T) • Согласование срока действия (IKEv1) • Повторное создание ключей
Адресация	• IPv4/IPv4 • IPv6/IPv6 • IPv4/IPv6 • IPv6/IPv4 • Один или несколько хостов за каждым эмулируемым шлюзом • Уникальный MAC-адрес для каждого эмулируемого шлюза • Уникальный VLAN для каждого эмулируемого шлюза • Поддержка Virtual Router (Emulated Router)
RFC	• RFC 2394, IP Compression (алгоритм DEFLATE) • RFC 2401, Security Architecture for the Internet Protocol • RFC 2402, IP Authentication Header • RFC 2406, IP Encapsulating Security Payload (ESP) • RFC 2407, The Internet IP Security Domain of Interpretation for ISAKMP • RFC 2408, Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• RFC 2409, The Internet Key Exchange (IKE) • RFC3566, The AES-XCBC-MAC-96 Algorithm and Its Use With IPsec • RFC 3715, IPsec-Network Address Translation (NAT) Compatibility Requirements • RFC 3748, Extensible Authentication Protocol (EAP) • RFC 3947, Negotiation of NAT-Traversal in the IKE • RFC 3948, UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets • RFC 7296, Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol • RFC 5996, An Extension for EAP-Only Authentication in IKEv2 • RFC 4304, Extended Sequence Number
Статистика	• Глобальная статистика IPsec (все порты и каждый тестовый порт) • Статистика IPsec для каждого туннеля
DHCP	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Клиент и сервер
Особенности	• Скорость создания и удаления — начальная скорость, шаг увеличения, конечная скорость, максимальное число незавершённых процедур. • Таймеры ожидания и повторной передачи — начальный тайм-аут Discover, коэффициент тайм-аута, число повторных попыток. • Настраиваемые UDP-порты клиента и сервера. • Предлагаемое время аренды. • Максимальный размер сообщения DHCP.
Команды	• IPv4 — discover, request, renew, decline, release, inform • IPv6 — solicit, request, confirm, renew, rebind, release, reconfigure
Relay Agent	• DHCP relay agent (Option 82): ◦ Эмуляция нескольких relay agent ◦ Эмуляция доверенного сетевого элемента ◦ Circuit ID, remote ID — поддержка генератора последовательностей ◦ Удалённый DHCP-сервер
Функции IPv6	• Тип IA — permanent, temporary, prefix delegation (PD) • DUID — LLT, LL, EN • DHCP relay agent
Типы конструктора Option Set	• Шестнадцатеричный • Нулевой длины

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• Логический • 8-, 16- и 32-битное целое • Префикс IPv4 и IPv6, список • Адрес IPv4 и IPv6, список
Список параметров по умолчанию	• Значение маски подсети (1) • Смещение времени в секундах от UTC (2) • Адреса маршрутизаторов (3) • Адреса DNS-серверов (6) • Строка имени хоста (12) • DNS-имя клиента (15) • Размер MTU интерфейса (26) • Все подсети локальные (27) • Широковещательный адрес (28) • Выполнять обнаружение маски (29) • Выполнять обнаружение маршрутизатора (31) • Тайм-аут ARP-кэша (35) • Информация производителя (43) • Запрашиваемый IP-адрес (50) • Время аренды IP-адреса (51) • Время продления DHCP (T1) (58) • Время повторной привязки DHCP (T2) (59) • Информация класса пользователя (77) • DHCP relay agent (82) • End (255) • IPv6 rapid commit (14) • IPv6 user class (15) • IPv6 vendor class (16) • IPv6 vendor specific info (17) • IPv6 reconfigure accept (20) • IPv6 agent remote ID (37) • IPv6 agent subscriber ID (38) • IPv6 agent echo request (43) • IPv6 custom option (99)
RFC	• RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol • RFC 1534 Interoperation Between DHCP and BOOTP • RFC 2132 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions • RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option • RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6). • RFC 3319 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv6) Options for Session Initiation Protocol (SIP) Servers • RFC 3633 IPv6 Prefix Options for DHCP version 6

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• RFC 3646 DNS Configuration options for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) • RFC 3736 Stateless Dynamic (DHCP) Service for IPv6
Статистика	• Общее состояние сессий • Discovers and Offers • Скорости создания и удаления сессий
PPPoE	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Инициатор и терминатор
Особенности	• Полный стек PPP. • Поддержка PPPoE, PPPoEoV, PPPoEoQnQ. • Поддержка VLAN и QinQ. • Управление сессиями — скорости создания и удаления, максимальное число незавершённых процедур. • LCP link control, IPCP network control и NCP address control. • Параметры DNS, включая первичный и вторичный DNS. • Группы доменов для направления трафика доступа на сетевой порт.
Параметры	• Требуемый MRU. • Keep alive — включение/отключение request/reply, интервал KA. • Тайм-аут конфигурации LCP и число повторов. • Таймеры NCP и число повторных попыток. • Аутентификация — none, CHAP, PAP с уникальными учётными данными каждого пользователя. • Тип и имя сервиса. • Тип, имя и MAC Access Concentrator. • Возможность повторного дозвона с тайм-аутом.
RFC	• RFC 1661 PPP • RFC 2516 PPPoE • RFC 1332 IPCP • RFC 1334 PAP • RFC 1570 LCP Extensions • RFC 1994 CHAP
Статистика	• Общее состояние сессий • Аутентификация • Установление и обслуживание • NCP IPCP • Задержка

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

L2TP	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Инициатор и терминатор
Особенности	• Полный стек эмуляции L2TPv2 LAC и LNS. • Поддержка L2TPoE. • Несколько PPP-сессий в одном L2TP-туннеле. • Управление сессиями — скорости создания и удаления, максимальное число незавершённых процедур. • Параметры DNS, включая первичный и вторичный DNS.
Параметры	• Управление количеством PPP-сессий на туннель. • Запросы и ответы Hello. • Настройка типа и возможностей bearer. • Возможность повторного дозвона, тайм-аут повторного дозвона.
RFC	RFC 2661 L2TPv2
Статистика	• Общее состояние сессий • Аутентификация • Установление и обслуживание • PPP • L2TP Call Mgmt and Control • L2TP Tunnel • NCP IPCP • Задержка
6RD	
Эмуляция	Инициатор и терминатор
Особенности	• Эмуляция элементов CE и BR. • Несколько хостов на CE. • Управление сессиями — управление ARP.
Параметры	• Хосты на CE • Префикс 6rd • Длина префикса 6rd • Длина маски IPv4 • IPv4-адрес BR
RFC	RFC 5969, Rapid Deployment on IPv4 Infrastructures (6rd)
Статистика	• Neighbor Discovery • 6rd General — отправленные пакеты

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• 6rd General — принятые пакеты • 6rd General — отброшенные пакеты
DSLite	
Эмуляция	Инициатор и терминатор
Особенности	• Эмуляция элементов B4 и AFTR. • Несколько хостов на B4. • Опциональное повторное использование IP-адресов хостов между B4. • Фрагментация и сборка. • Управление сессиями. • стек DSLite с подключаемым модулем PCP Client.
Параметры	• Хосты на B4 • IP-адрес хоста • Шаг IP-адреса хоста • IP-адрес AFTR
RFC	RFC 6333, Dual-Stack Lite Broadband Deployments Following IPv4 Exhaustion
Статистика	• Neighbor Discovery • DSLite General — отправленные пакеты • DSLite General — принятые пакеты • DSLite General — отброшенные пакеты • DSLite General — фрагментация
IPv6 Autoconfiguration (SLAAC)	
Эмуляция	Инициатор
Особенности	• IPv6 Stateless Address Autoconfiguration. • DHCPv6 Stateless Client. • IPv6 Neighbor Discovery. • Duplicate Address Detection (DAD). • Управление сессиями — скорость создания.
Параметры	• Случайный адрес для DAD. • Адрес и шаг для DAD.
RFC	RFC 4862, IPv6 stateless address autoconfiguration
Статистика	• IPv6 SLAAC Global Statistics • IPv6 SLAAC Range Statistics • IPv6 SLAAC Per-Session Statistics

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Port Control Protocol (PCP)	
Эмуляция	Инициатор
Особенности	• MAP Opcode. • Незапрошенный unicast ANNOUNCE (Rx). • PCP Helper. • Управление сессиями — скорость создания. • Скорости создания и удаления — скорости процедур Initiation и Release. • Max Outstanding Procedures — Initiation и Release. • Таймеры ожидания и повторной передачи — Initial Retransmission Time, Retransmission Count, Retransmission Time, Retransmission Duration.
Параметры	• IP PCP-сервера • Запрашиваемый срок действия • PREFER_FAILURE • Filter • Предлагаемый внешний IP и порт • Режим DS-Lite (Encapsulated или Plain) • Нулевой порт в запросе Delete • Не продлевать mappings • Принудительный срок действия сессии • Нулевой Third Party IP для Delete
RFC	pcp-draft 25, PCPv1
Статистика	• PCP General • PCP Rates Control • PCP Latency Buckets • PCP Error • PCP Per-Session
PPTP	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	• PPTP Network Server (PNS) • PPTP Access Concentrator (PAC)
Особенности	• Outgoing-Call-Request • Outgoing-Call-Reply • Управление сессиями — скорости создания и удаления, максимальное число незавершённых процедур. • LCP link control, IPCP network control и NCP address control.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• Параметры DNS, включая первичный и вторичный DNS. • Группы доменов для направления трафика доступа на сетевой порт.
Параметры	• Требуемый MRU. • Keep alive — включение/отключение request/reply, интервал КА. • Тайм-аут конфигурации LCP и число повторов. • Таймеры NCP и число повторных попыток. • Аутентификация — none, CHAP, PAP с уникальными учётными данными каждого пользователя. • Тип и имя сервиса. • Тип, имя и MAC Access Concentrator. • Возможность повторного дозвона с тайм-аутом.
RFC	• RFC 2637 Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) • RFC 1332 IPCP • RFC 1334 PAP • RFC 1570 LCP Extensions • RFC 1994 CHAP
Статистика	• Общее состояние сессий • Аутентификация • Установление и обслуживание • NCP IPCP • Задержка
802.1x	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Эмуляция 802.1x supplicant с NAC и без NAC
Протоколы аутентификации	MD5, TLS, TTLS (MSHCAPv2), PEAPv0, PEAPv1, PEAPv1 + NAC (MSCHAPv2), FAST, FAST + NAC (MSCHAPv2, GTC)
Параметры	• Метод аутентификации • Имя пользователя и пароль • Имя хоста и пароль • Режим аутентификации хоста • Последовательность NAC • Setup Rate — Max Rate и Max Outstanding • Teardown Rate — Max Rate • Protocol Parameters: ◦ Authentication Period ◦ Start Period ◦ Max Start ◦ Successive Start

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	◦ Fragment Size • Session Parameters: ◦ DUT Test Mode ◦ Machine Auth Prefix ◦ Authorized on No Response ◦ Disable sending Logoff ◦ Always use multicast ◦ Use VLAN to identify the supplicant • Wait Before Run • Certificate Options: ◦ Run-Time Certificate Generation ◦ Certificate Server URL • NAC: ◦ Posture List ◦ Application State List ◦ Posture Sequence List
EAPoUDP	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Хосты, пытающиеся получить доступ к сети через EAPoUDP
Режимы NAC	• NAC-L2-IP (switch port), также известный как NAC LAN Port IP (LPIP) • NAC-L3-IP (router port), также известный как NAC Gateway IP (GWIP)
Протоколы аутентификации	• PEAPv1 + NAC • FAST + NAC
Параметры	• Метод аутентификации • Имя пользователя • Пароль пользователя • Имя хоста • Пароль хоста • Режим аутентификации хоста • Последовательность NAC • Setup Rate: ◦ Max Rate ◦ Max Outstanding • Protocol Parameters: ◦ Wait for Completion ◦ Trigger Origin ◦ Trigger Type ◦ Trigger Count

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	◦ Cookie Size ◦ Timeout ◦ Fragment Size ◦ Port ◦ ChangeNacResponse • NAC: ◦ Posture List ◦ Application State List ◦ Posture Sequence List • Wait Before Run
WebAuth	
Поддержка IP	IPv4 и IPv6
Эмуляция	Хосты, пытающиеся получить доступ к веб-серверам
Особенности	• Эмуляция аутентификации хоста через Web Authentication. • Веб-аутентификация с использованием следующих HTML-страниц: ◦ Login Page ◦ Success Page ◦ Login-Fail Page • WebAuth ARP Control — полезно для IP-коммутаторов, использующих ARP-запросы для определения активности хоста на порту.
Параметры	• Входные значения, например имя пользователя и пароль. • Ожидаемый результат: ◦ Success ◦ Failure • Setup Rate: ◦ Max Rate ◦ Enable Max Outstanding ◦ Max Outstanding • Protocol Parameters: ◦ Wait for Completion ◦ Renew DHCP After Successful Authentication ◦ Protocol Type ◦ Port Number ◦ Response Delay ◦ Number of Retries • URL & Fields: ◦ Request URL ◦ Redirect Login URL ◦ Redirect Failure URL • Authentication:

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	◦ Success Text ◦ Failure Text ◦ Timeout • Policy Check: ◦ Perform Policy Check ◦ Success Text Timeout • ARP Control
--	---

Варианты платформ

Дополнительная информация о вариантах платформы IxNetwork доступна на сайте Keysight.

Виртуальная платформа	• IxLoad Virtual Edition (VE)
Публичное облако	• IxLoad on AWS • IxLoad on Azure • IxLoad on GCP • IxLoad on Oracle
Шасси / контроллер	• APS-M1010 • XGS-12 HSL/SD/SDL Chassis • XGS-2 HSL/SD/SDL Chassis
Нагрузочные модули	• CloudStorm Fusion 10GE, 40GE, 25GE и 100GE • CloudStorm 10GE, 40GE, 25GE и 100GE • CloudStorm-XP Fusion 10GE, 40GE, 25GE и 100GE • CloudStorm-XP 10GE, 40GE, 25GE и 100GE • PerfectStorm Fusion 10/1GbE, 40GbE и 100GbE • PerfectStorm 10/1GbE, 40GbE и 100GbE • Novus-NP 10G/1G/100M • Novus 10G/1G/100M • Novus 10G/5G/2.5G/1G/100M
Устройства	• APS-ONE-100 • PerfectStorm ONE Fusion 10/1GE, 40GE и 100GE • PerfectStorm ONE 10/1GE, 40GE и 100GE • Novus ONE Appliance • Novus ONE Plus Appliance

Технологические решения

Дополнительная информация о технологических решениях IxLoad доступна на сайте Keysight.

- [IxLoad Overview — Converged Multiplay Service Validation](#)
- [IxLoad Virtual Edition \(VE\)](#) L4-7 Application Performance Testing
- [IxLoad Data Test Solution](#)
- [IxLoad Video Test Solution](#)
- [IxLoad Voice Test Solution](#)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

- IxLoad IPsec and Network Access Test Solution
- IxLoad on AWS — Cloud Application Performance Testing
- IxLoad on Azure — Cloud Application Performance Testing

Информация для заказа

Партномер	Описание
Лицензии APS-100/400GE	
941-0113	Контроллер управления APS-M1010 . Поддерживает до 10 вычислительных узлов APS-ONE-100 Fusion (941-0110). Примечание: вычислительные узлы APS-ONE-100 приобретаются отдельно.
941-0114	Ixia, APS-ONE-100 , вычислительный узел для IxLoad с 4×100GE портами ввода-вывода на передней панели для контроллера управления APS-M1010 (941-0115). Требуется отдельно заказать 2 опциональных трансивера/кабельных сборки QSFP28: QSFP28-SR4-XCVR (подключаемый оптический трансивер QSFP28 100GBASE-SR4 100GE, MMF, 850 нм, дальность 100 м) либо 942-0088 (пассивный медный Direct Attach Cable QSFP28).
925-6201	Ixia, IxLoad-DATA Perpetual License Bundle для одного устройства APS-ONE-100 , плавающая лицензия (на контроллер) (925-6201). Лицензия включает функциональность IxLoad-DATA на одном устройстве APS-ONE-100 (вычислительном узле). Она может использоваться с любым одним устройством, управляемым контроллером управления (APS-M1010 или APS-M8400). Включает лицензию IxLoad Framework и поддержку активностей трафика DATA (HTTP, HTTPS, DNS, AppReplay, FTP, IPsec). Соответствие TAA определяется аппаратной платформой, на которой активирована лицензия.
Лицензии шасси	
925-3371	IxLoad Multiplay-Security-2016 , программный пакет, приложение для тестирования производительности уровней 4–7 Data-Video-Voice-Security. Включает: • Data: поддержка 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: поддержка basic RTSP, IPTV (Multicast), Video-ADVANCED (VoD), Adobe Flash Client, Apple HLS Client, Microsoft Silverlight Client, Adobe HDS Client и DASH Client. Включает Video Quality VQMON engine до 10 Гбит/с и TCP VQ Video quality для TCP-видеотрафика до 10 Гбит/с.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	• Voice: Advanced VoIP SIP & RTP, Audio Codecs, VoLTE extensions и Bulk SIP & MGCP. Включает Voice Quality engine до 10 Гбит/с и Video Quality engine до 10 Гбит/с для интерактивного видеотрафика. • ADVNET: поддержка расширенных протоколов сетевого доступа, таких как 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; примечание: 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: поддержка набора уязвимостей и malware-атак с годовой подпиской и DDoSv2. • Software Impairment. Примечание: некоторые функции доступны только на определённых нагрузочных модулях.
925-3375	IxLoad-ACCESS-VPN-2016, программный пакет, приложение для тестирования производительности уровней 4–7; обеспечивает поддержку тестирования IPsec VPN и расширенных протоколов сетевого доступа; включает DHCP, PPP, L2TP, L2TP, IPsec, IPsec Performance Benchmarking QuickTest & SuiteB Cryptographic, поддержку переходных технологий IPv6, таких как 6RD, DSLITE и IPv6 SLAAC, а также протоколов сетевой аутентификации 8021X, NAC и WEBAUTH для эмуляции сетевой инфраструктуры прикладного трафика. Также включает: базовую генерацию трафика HTTP, FTP и Stateless (Stateless Peer и StreamBlaster). Примечание: некоторые функции доступны только на определённых нагрузочных модулях.
Лицензии для устройств	
925-6321	IxLoad Appliance Multiplay, программный пакет, приложение для тестирования производительности уровней 4–7. Включает Data, Storage, Voice, Video и Access & VPN на устройствах PerfectStorm ONE и Novus ONE. Включает: • 925-6121 IxLoad Appliance DATA & Storage • 925-6112 IxLoad Appliance VIDEO • 925-6113 IxLoad Appliance VOICE • 925-6117 IxLoad Appliance ACCESS & VPN
925-6117	IxLoad Appliance ACCESS + VPN, программное обеспечение, приложение для тестирования производительности уровней 4–7.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	Включает функциональность IxLoad Access and VPN на устройствах PerfectStorm ONE и Novus ONE. Включает: 925-6104 IxLoad Appliance BASIC (HTTP, HTTPS, DNS, ADVNET-DHCP, Stateless Peer), IPsec, IPsec SUITES B, IPsec Quick Tests, PPP, L2TP, L2TP/IPsec; переход на IPv6: SLAAC, 6rd, DSLite; ADVNET: DHCP, DHCPv6 (клиент и сервер), RADIUS; включает ADVNET-802.1X, ADVNET-NAC, ADVNET-WEBAUTH. Требуется IxLoad Framework, 925-0001, бесплатно предоставляемый при покупке сопутствующего программного обеспечения.
Лицензии Virtual Edition	
	Сведения о лицензиях IxLoad-VE приведены в техническом описании IxLoad Virtual Edition (VE) Virtualized Multiplay Services Testing.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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