

Коммутатор МАЯК серии HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U

Open Ethernet switch with Cumulus Linux, 64 OSFP56 ports, 2 Power Supplies (AC), x86 CPU, standard depth, P2C airflow, Rail Kit



Серия **HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U** представляет собой четвёртое поколение Ethernet-коммутаторов, оптимизированных для современных высоконагруженных дата-центров. Эти устройства спроектированы для использования на уровнях **leaf**, **spine** и **super-spine**, обеспечивая гибкую архитектуру и эффективное масштабирование сетевой инфраструктуры.

Коммутаторы поддерживают **скорости от 1 до 200 Гбит/с** и высокую плотность портов, что позволяет подключать серверы любой конфигурации и строить сети с любыми требованиями к пропускной способности. Аплинки с регулируемыми коэффициентами блокировки позволяют адаптировать решения под конкретные задачи: от высоконагруженных приложений до экономичных конфигураций.

В основе серии лежит чип **Spectrum-3** — специализированная интегральная схема (ASIC), обеспечивающая **двунаправленную коммутационную способность до 12,8 Тбит/с**, поддержку **полной скорости линии (wire-speed)** и **режим сквозной коммутации (cut-through)** с минимальными задержками. Для снижения потерь при пиковых нагрузках предусмотрен **общий буфер объемом 64 МБ на кристалле**.

HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U поддерживает полноценную маршрутизацию на уровнях L2 и L3, а также набор **современных сетевых функций**, включая:

- Программируемость (P4) и телеметрию в реальном времени;
- Поддержку SDN (Software-Defined Networking);
- Масштабируемые туннельные протоколы (VXLAN и др.).

Благодаря концепции **Open Ethernet**, пользователи могут устанавливать различные сетевые операционные системы, что устраняет вендор-зависимость и даёт полный контроль над архитектурой сети. Это делает **HW-AMUR-C95-X** привлекательным выбором для крупных облачных платформ, гиперконвергентных решений, хранилищ нового поколения и систем аналитики больших данных.

Серия представлена в различных форм-факторах, включая варианты для Top-of-Rack и Spine-уровней, и хорошо интегрируется в существующую инфраструктуру благодаря открытому программному стеку и поддержке отраслевых стандартов.

Коммутатор МАЯК серии HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U

Open Ethernet switch with Cumulus Linux, 64 OSFP56 ports, 2 Power Supplies (AC), x86 CPU, standard depth, P2C airflow, Rail Kit

Технические характеристики

Количество портов 200GbE	64
Количество портов 100GbE	128
Интерфейс сетевых портов	QSFP 56
Пропускная способность коммутации	12,8 Тбит/с
Количество линий на порт максимальная скорость на линию	4x 50G PAM4
Задержка (Latency)	580ns
Центральный процессор	Quad-core x86
Системная память	16ГБ
SSD память	64ГБ
Количество портов управления 100/1000Mb/s	1
Количество последовательных портов (serial ports)	1 (RJ45)
Количество USB портов	1
Количество блоков питания	2 (1+1 redundant) hot-swap
Количество вентиляторов охлаждения	3 (N+1 redundant) hot-swap

Коммутатор МАЯК серии HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U

Open Ethernet switch with Cumulus Linux, 64 OSFP56 ports, 2 Power Supplies (AC), x86 CPU, standard depth, P2C airflow, Rail Kit

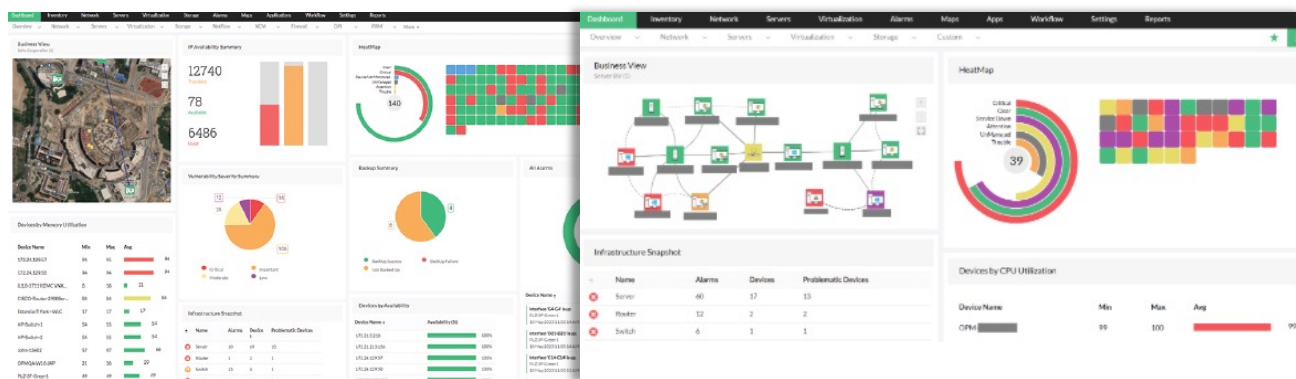
Функциональные особенности:

Возможность стекирования	-
Изменение размера максимальной единицы передачи (maximum transmission unit, MTU)	+
Поддержка Ethernet-кадров увеличенного объема (jumbo frames)	+
Поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN)	+
Поддержка стандарта Rapid Spanning Tree Protocol IEE 802.1w	+
Поддержка балансировки по эквивалентным путям для протокола IP	+
Поддержка протокола агрегирования каналов LACP (Link Aggregation Control Protocol)	+
Поддержка IPv6	+
Статическая маршрутизация IPv4	+
Статическая маршрутизация IPv6	+
Поддержка протокола динамической маршрутизации OSPFv2 (Open Shortest Path First version 2)	+
Поддержка протокола динамической маршрутизации BGP (Border Gateway Protocol)	+
Поддержка мультипротокольного расширения динамической маршрутизации BGP (Multiprotocol Extensions for BGP; MBGP)	+
Поддержка стандарта RFC 7348 (VXLAN)	+
Поддержка стандарта RFC 8365 (EVPN-VXLAN)	+
VXLAN L2 gateway	+
VXLAN L3 gateway	+
Механизм контроля трафика (traffic policing)	+
Механизм оптимизации трафика (traffic shaping)	+
Поддержка механизма NAT (Network Address Translation)	+
Зеркалирование портов (port mirroring) в рамках одного устройства	+
Зеркалирование трафика (traffic mirroring)	+ / sFlow, RSPAN, SPAN
Отправка системных событий (Logs) на удаленное хранилище	+
Поддержка режима работы в качестве DHCP relay агента	+
Управление unicast-трафиком для предотвращения unicast-штормов	+
Управление broadcast-трафиком для предотвращения broadcast-штормов	+
Управление multicast-трафиком для предотвращения multicast-штормов	+
Маркировка трафика Differentiated Services (DiffServ)	+
Поддержка протокола LLDP (Link Layer Discovery Protocol)	+
Поддержка механизма AAA (Authentication, Authorization, Accounting)	+
Поддержка протокола RADIUS для AAA	+
Поддержка протокола LDAP для AAA	+
Поддержка скриптового программирования на языке Python	+
Возможность работы в качестве NTP-клиента (NTP client)	+
Интерфейсы управления	CLI, API, Scripting
Максимальный размер JumboFrame	9216
Возможность установки на коммутатор ОС Cumulus для свитчей 10G+, поддержка не менее 3х лет	+
Поддержка IP unnumbered	+
Поддержка виртуальных таблиц коммутации и маршрутизации (Virtual Routing and Forwarding)	+
Поддержка протокола Redistribute Neighbor (RDNBR)	+
Поддержка протокола Prescriptive Topology Manager (PTM)	+
Возможность установки агента для платформы мониторинга и управления на коммутаторах сетевой фабрики	+
Визуализация каналов связи между устройствами внутри сетевой фабрики, визуализации топологии, отслеживание проблем с каналами связи и топологией	+
Проактивный мониторинг недостатков топологии сетевой фабрики, использование ИИ для выявления аномалий и потенциальных сбоев	+
Отслеживание задержек, потерь пакетов и использования полосы пропускания	+
Выгрузка запрашиваемых данных из встроенной платформы управления как через командную строку, так и через графический интерфейс, с сохранением в формате JSON	+

Коммутатор МАЯК серии HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U

Open Ethernet switch with Cumulus Linux, 64 OSFP56 ports, 2 Power Supplies (AC), x86 CPU, standard depth, P2C airflow, Rail Kit

Интегрированный пакет управления распределенной инфраструктурой M-iPURI-INT-V4.1



Интегрированный пакет управления распределенной инфраструктурой M-iPURI-INT-V4.1 предоставляет широкие возможности по **мониторингу, управлению и автоматизации ИТ-инфраструктуры** в режиме реального времени. Она поддерживает сбор телеметрии и отображение состояния сети с визуализацией топологии, задержек, потерь и аномалий. Инструменты анализа путей (traceroute), трассировка пакетов, проверка конфигурации и поддержка сетевых протоколов (BGP, OSPF, EVPN/VXLAN) обеспечивают гибкий и точный контроль сетевого взаимодействия.

Пакет управления iPURI совместим с **Cumulus Linux, DPU**, работает в **контейнеризованных средах и Kubernetes**, поддерживает виртуализацию (VMware, Hyper-V, Nutanix и др.), а также интегрируется с операционными системами на базе **Ubuntu/Debian**.

Мониторинг серверных ресурсов включает контроль загрузки CPU, памяти, дисков, очередей процессов, температуры, сетевой активности, служб (включая Exchange, Active Directory) и RAID-массивов. Также доступны функции оценки использования системных ресурсов и предотвращения утечек памяти.

Реализованы возможности **автоматизации управления**: перезапуск служб, выполнение скриптов, реакции на события, генерация отчетов по SLA и инцидентам. Интеграция через **REST API**, поддержка ролей и прав доступа, а также совместимость с внешними ITSM-системами (ServiceNow, Slack, Microsoft Teams) позволяют легко встроить платформу в существующую ИТ-среду.

Отдельное внимание уделено безопасности — предусмотрена поддержка **SNMPv3 и SHA-2** аутентификации. Для управления журналами событий используются Windows Event Logs и Syslog. Пользователи получают централизованную консоль и возможность мониторинга без установки на рабочую станцию, а также мобильные клиенты для iOS и Android с отображением состояния в реальном времени.

Пакет управления iPURI предоставляет визуальные отчеты и схемы инфраструктуры (карты, стойки, этажные планы), а также уведомления по e-mail, SMS, Slack и ServiceDesk.

Коммутатор МАЯК серии HW-AMUR-C95-X 200GbE 2U

Open Ethernet switch with Cumulus Linux, 64 OSFP56 ports, 2 Power Supplies (AC), x86 CPU, standard depth, P2C airflow, Rail Kit

Функциональные особенности:

Возможность сбора телеметрии от коммутаторов и серверов с Cumulus Linux/DPU.	+
Отображение состояния сети в реальном времени, включая топологию, задержки, потери и аномалии	+
Инструменты анализа путей (path tracing), обнаружения конфликтов в сетевой конфигурации и проверки состояния параметров BGP/EVPN/OSPF	+
Поддержка трассировки пакетов и анализа политики маршрутизации	+
Мониторинг среды удаленного прямого доступа к памяти (RDMA) через конвергентный Ethernet (RoCE)	+
Хранение истории телеметрии для ретроспективного анализа (до 12 месяцев)	+
Поддержка автоматической генерация отчетов по SLA, событиям, отклонениям и производительности.	+
Поддержка интеграции с внешними системами через API (RESTful API).	+
Поддержка ролевого доступа с разграничением прав пользователей.	+
Поддержка работы в средах с EVPN/VXLAN, BGP, OSPF.	+
Поддержка Kubernetes/containers	+
Совместимость с Ubuntu/Debian-based дистрибутивами	+
Автоматизация управления и мониторинга сетевой инфраструктурой (перезапуск служб, выполнение скриптов, отправка уведомлений, управление устройствами)	+
Работа в виртуальных средах: VMware, Hyper-V, Citrix XenServer, Nutanix	+
Мониторинг устройств окружения сети, в том числе: общая загрузка процессора, время в режиме пользователя, привилегированное время, очередь процессора и температура CPU.	+
Мониторинг доступной физической памяти устройств окружения сети, использования файла подкачки, количества страниц в секунду и других метрик для предотвращения утечек памяти и обеспечения стабильной работы приложений	+
Мониторинг сервисов и процессов сети, и окружения сети (включая Exchange, Active Directory)	+
Контроль за использованием: дискового пространства устройств окружения сети, скоростью чтения/записи, длины очереди диска и других параметров для предотвращения нехватки места и обеспечения эффективной работы систем хранения данных	+
Создание рабочих процессов (workflows) для автоматического выполнения действий при возникновении определенных событий или тревог	+
Мониторинг процессов в реальном времени с возможностью выявления процессов, потребляющих чрезмерное количество ресурсов, и их завершения непосредственно из интерфейса	+
Настройка правил мониторинга системных журналов (Windows Event Logs, Syslogs) для получения уведомлений о критических событиях, таких как сбой RAID-массивов или другие аппаратные ошибки	+
Отправка мгновенных оповещений о событиях (e-mail, SMS, Slack, ServiceDesk)	+
Функционал визуализации: Layer2 Maps, 3D Floor Views, Rack Views, Business Views	+
SNMPv3 с SHA-2 аутентификацией	+
Интеграция с сервисами: Jira, ServiceNow, Slack, Microsoft Teams	+
Мобильное приложение для iOS и Android с поддержкой мониторинга в реальном времени	+
Центральная консоль управления и мониторинга в реальном времени (установка на рабочую станцию)	+