ООО «НТЦ СГЭП»
ИНН: 5402026992
ОГРН: 1165476210008
Юридический адрес: 630005, г. Новосибирск,
ул. Семьи Шамшиных, зд. 64

MES5448



Коммутатор ЦОД MES5448 Eltex — L3-устройство для агрегации в ЦОД и операторских сетях. Поддержка VRF позволяет создавать изолированные таблицы маршрутизации для разных клиентов в одном оборудовании, обеспечивая их безопасность и исключая пересечение маршрутов.. Балансировка ECMP распределяет трафик между равнозначными маршрутами, повышая отказоустойчивость и эффективность использования каналов. Устройство поддерживает до 1023 ECMP-групп с объединением до 16 путей, что гарантирует стабильность при пиковых нагрузках.

Описание

Коммутаторы агрегации MES5448 используют в операторских сетях в качестве устройств агрегации и в центрах обработки данных (ЦОД) в качестве Top-of-Rack или End-of-Row коммутаторов.

MES5448 - коммутатор уровня L3, что делает его идеальным выбором для сетей с большим количеством подсетей и компьютеров. Он способен обрабатывать IP-пакеты и принимать решения о маршрутизации данных, оптимизируя процесс коммутации и обеспечивая высокую скорость передачи.

Порты MES5448 поддерживают работу на скоростях 1 Гбит/с (SFP), 10 Гбит/с (SFP+) и 40 Гбит/с (QSFP+), что обеспечивает гибкость в использовании и возможность постепенного перехода на более высокие скорости передачи данных.

Еще одно преимущество коммутатора MES5448 — это способность к стекированию до восьми устройств. Благодаря этому можно создавать высокопроизводительные и гибкие сетевые инфраструктуры, объединяя несколько коммутаторов в одну управляемую единицу. Такой подход упрощает управление сетью и снижает общую сложность ее администрирования.

Коммутатор также обеспечивает надежность работы благодаря наличию дублированных вентиляторов и источников питания. Схема вентиляции Front-to-Back гарантирует эффективное охлаждение устройства, а дублированные источники питания обеспечивают бесперебойную работу. Также присутствует возможность "горячей" замены модулей питания и вентиляционных модулей.

Коммутаторы от Eltex могут использоваться для импортозамещения брендов Cisco, Huawei, Juniper Networks в области телекоммуникационного оборудования. MES5448 может выступать в качестве аналога с достаточным функционалом для замены оборудования, где отсутствует техническая поддержка на русском языке и лицензирование.

Коммутатор MES5448 вы можете купить, обратившись к нашим менеджерам. Также, вы можете получить консультацию наших квалифицированных сетевых инженеров, специалистов по серверному оборудованию и других специалистов технического отдела. Мы работаем по всей территории России. Если вам необходимо купить коммутаторы Eltex MES5448 в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Владивостоке, Краснодаре, Самаре, Омске и других городах, мы будем рады помочь вам в этом.

Другие коммутаторы агрегации 10G Eltex:

- MES5500-32
- MES7048
- MES5332A

Характеристики

Интерфейсы

Кол-во портов DOWNLINK	48x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP) 1x10/100/1000BASE-T (OOB) 1xUSB 2.0
Кол-во портов UPLINK	4x40GBASE-SR4/LR4 (QSFP+)
Консольный порт	RS-232 (RJ-45)
Тип DOWNLINK	SFP+
Тип UPLINK	40G

Производительность

Пропускная способность	1,28 Тбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[1]	943,5 MPPS
Объем буферной памяти	9 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	4 Гбайт
Объем ПЗУ (SATA SSD)	8 Гбайт
Таблица MAC-адресов	131072

Количество ARP-записей	6144
Таблица VLAN	4094
Количество групп L2 Multicast	2048
Количество 802.1ad (QinQ) правил	4090
Количество правил ACL	1023 (ingress)/1023 (egress)
Количество IPv4-маршрутов[2]	16 381
Количество IPv6-маршрутов[2]	8192
Количество VRRP-маршрутизаторов	128
Количество ECMP-групп	1023
Количество L3-интерфейсов	256
Link Aggregation Groups (LAG)	64, до 32 портов в одном LAG
Количество Loopback-интерфейсов	64
Качество обслуживания QoS	7 выходных очередей для каждого порта
Поддержка Jumbo-фреймов	максимальный размер пакетов 12 270 байт
Стекирование	8 устройств

Физические характеристики

Питание	Сеть переменного тока: 176-264 В, 50 Гц Сеть постоянного тока: 36-72 В
Варианты питания	один источник питания постоянного или переменного тока два источника питания постоянного или переменного тока, с возможностью горячей замены
Максимальная потребляемая мощность	150 Вт
Рабочая температура окружающей среды	от 0˚ до +45˚С
Температура хранения	от -40˚ до +70˚ С
Рабочая влажность	не более 80%
Охлаждение	Front-to-Back, 4 вентилятора
Исполнение	19'', 1U

Габаритные размеры (ШхВхГ)	440 x 44 x 425 мм
Масса	6,2 кг

Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка обратного давления (Back Pressure)
- Поддержка Auto MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo Frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3x)
- Изоляция портов (Protected ports)
- Поддержка агрегирования каналов LAG
- Поддержка протокола LACP
- Поддержка различных методов балансировки трафика в LAG

Функции по работе с MAC-адресами

- Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)
- Статическая фильтрация MAC-адресов (Static MAC filtering)
- Блокировка порта/VLAN по MAC-фильтру

Функции по работе с VLAN

- Поддержка 802.1Q
- Поддержка GVRP
- Поддержка VLAN на основе MAC/IP
- Поддержка различных режимов работы порта с VLAN
- Поддержка Voice VLAN
- Независимый режим обучения в каждой VLAN
- Поддержка Private VLAN
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling

Функции L2 Multicast

- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе хоста/порта
- Поддержка MLD Snooping v1,2
- Поддержка MGMD Snooping SSM
- Поддержка IGMP и MLD Snooping Querier
- Поддержка MVR
- Поддержка GMRP

Функции L3

- Статическая маршрутизация
- Inter VLAN маршрутизация
- Поддержка протоколов динамической маршрутизации RIP, OSPFv2, OSPFv3, BGP
- Поддержка Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка Proxy ARP
- Поддержка маршрутизации на основе политик - Policy-Based Routing (IPv4 и IPv6)
- Поддержка VRF

- Поддержка BFD
- Поддержка Algorithmic longest prefix match (ALPM)
- Поддержка протокола VRRP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка UDP Relay/IP Helper
- Поддержка ICMP Throttling
- Поддержка Loopback-интерфейсов
- Поддержка IPv6 Host
- Поддержка IPv6 DHCP Client (Statefull/Stateless)
- Поддержка DHCPv6 Server
- Совместное использование IPv4, IPv6
- Поддержка ICMPv6 Throttling

Функции обеспечения безопасности кольцевых топологий

- Поддержка протокола ee Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка RSTP (Rapid Spaning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE802.1s)
- Поддержка PVSTP+
- Поддержка RPVSTP+
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка STP Loop Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD)

Функции обеспечения безопасности

- Поддержка DHCP Snooping (IPv4 и IPv6)
- Поддержка IP Source Guard (IPv4 и IPv6)
- Поддержка Dynamic ARP Inspection
- Поддержка IPv6 RA Guard (Stateless)
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе 802.1x
- Поддержка гостевых VLAN 802.1x
- Проверка подлинности по портам на основе MAC (dot1x)
- Система предотвращения DoS-атак
- Сегментация трафика
- Защита от несанкционированных DHCP-серверов
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI

Функции работы со списками доступа

- Поддержка L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- Поддержка IPv6 ACL

- ACL на основе:
  - MAC/IP/IPv6 адресов источника/назначения
  - Порта коммутатора
  - Приоритета 802.1p
  - VLAN ID
  - Ethertype
  - TOS/DSCP/Preference
  - Типа протокола
  - Номера порта источника/назначения TCP/UDP
- Поддержка действий ACL:
  - Назначение выходных очередей
  - Перенаправление или зеркалирование трафика на конкретный порт
  - Ограничение скорости потока соответствующих правил
  - Генерация сообщений на определенное число попаданий пакетов под правило

Основные функции качества обслуживания (QoS)

- Статистика QoS по всем портам
- Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- Поддержка класса обслуживания 802.1p
- Поддержка режимов доверия интерфейса: IEEE 802.1p, IP DSCP
- Классификация и маппинг трафика на основе 802.1p и IP DSCP
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- Управление полосой пропускания интерфейса
- Управление полосой пропускания по отдельным очередям
- Строгая и взвешенная (WRR/WFQ) обработка очередей
- Управление сбросом очередей по алгоритмам Tail Drop и Weighted Random Early Detection (WRED)
- Назначение меток CoS/DSCP на основе классов
- Настройка автоматической VoIP Class of Service (CoS)

Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP/FTP/SFTP и через USB
- Загрузка и выгрузка файла ПО по TFTP/SCP/FTP/SFTP и через USB
- Поддержка протокола SNMPv1/2/3
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Поддержка SSH-сервера
- Web-интерфейс
- Поддержка NETCONF
- Поддержка Syslog
- Поддержка SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Поддержка утилит Traceroute/Ping
- Поддержка AAA
- Локальная аутентификация
- Поддержка авторизации команд
- Поддержка RADIUS, TACACS+
- Блокировка интерфейса управления

- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка по DHCP
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Автодополнение команд
- Контекстная справка
- Шифрование паролей
- Списки контроля доступа управления

Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Зеркалирование портов (SPAN)
- Удалённое зеркалирование портов (RSPAN)
- Поддержка удаленного мониторинга RMON/SMON
- Поддержка удаленного мониторинга sFlow
- IP SLA, Track для IP SLA
- Мониторинг загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- Мониторинг загрузки оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Поддержка LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера

Функции METRO

- Поддержка Ethernet OAM
- Поддержка Connectivity Fault Management (CFM)
- Поддержка Unidirectional Link Detection (UDLD)
- Поддержка Layer-2 Protocol Tunneling (L2PT)
- Поддержка 802.1ad Double VLAN tagging (в соответствии с TR-101)

Функции Data Center Bridging (DCB)

- Поддержка Quantized Congestion Notification (QCN)
- Поддержка Enhanced Transmission Selection (ETS)
- Поддержка Priority-Based Flow Control (PFC)
- Поддержка Data Center Bridging Exchange Protocol (DCBX)
- Поддержка MLAG(Virtual Port Channel)
- Поддержка FIP Snooping
- Поддержка ускоренной коммутации (Cut-through switching)

Стекирование

- Поддержка резервирования управляющего юнита (мастера)
- Управление по одному IP-адресу
- Автоматический выбор управляющего юнита (мастера)
- Автоматическое обновление ПО и конфигурации по всему стеку

- Горячая замена отдельных модулей стека
- Оффлайн конфигурирование отдельных модулей стека
- Стекирование до 8 юнитов в стеке

Соответствие стандартам MIB/IETF

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-T
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3ac VLAN tagging
- IEEE 802.3ad Link aggregation
- IEEE 802.3ae 10GbE
- IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP)
- IEEE 802.1as Timing and Synchronization for Time-Sensitive Applications in Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree compatibility
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree compatibility
- IEEE 802.1D Spanning Tree Compatibility
- IEEE 802.1Q Virtual LANs with Port-based VLANs
- IEEE 802.1ad Double VLAN tagging (в соответствии с TR-101)
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- IEEE 802.3ah Operations, Administration and Maintenance OAM
- IEEE 802.1Qat Multiple Stream Reservation Protocol (MSRP)
- IEEE 802.1Qav Forwarding and Queuing Enhancements for Time-Sensitive Streams
- IEEE 801.1Qbb Priority-based Flow Control
- IEEE 802.1Qau Virtual bridged local area networks amendment 13: congestion notification (Draft 2.4)
- IEEE 802.1Qaz Enhanced transmission election for bandwidth sharing between traffic classes (Draft 2.4)
- IEEE 802.1v Protocol-based VLANs
- IEEE 802.1p Ethernet priority with user provisioning and mapping
- IEEE 802.1X Port-based authentication and supplicant support
- IEEE 802.3x Flow control
- IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- ANSI/TIA-1057 LLDP-Media Endpoint Discovery (MED)
- RFC 768 UDP
- RFC 783 TFTP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 Ethernet ARP
- RFC 894 Transmissions of IP datagrams over Ethernet networks
- RFC 896 Congestion control in IP/TCP networks
- RFC 951 BootP
- RFC 1034 Domain names - concepts and facilities
- RFC 1035 Domain names - implementation and specification
- RFC 1321 Message digest algorithm
- RFC 1534 Interoperation between BootP and DHCP

- RFC 2021 Remote Network Monitoring Management Information base v2
- RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 for IPv4, IPv6, and OSI
- RFC 2131 DHCP Client/Server
- RFC 2132 DHCP options and BootP vendor extension
- RFC 2347 TFTP option extension
- RFC 2348 TFTP block size option
- RFC 2865 RADIUS client
- RFC 2866 RADIUS accounting
- RFC 2868 RADIUS attributes for tunnel protocol support
- RFC 2869 RADIUS Extensions
- RFC 3162 RADIUS and IPv6
- RFC 3164 The BSD syslog protocol
- RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS usage guidelines
- RFC 4541 IGMP Snooping and MLD Snooping
- RFC 5171 Unidirectional Link Detection (UDLD) Protocol
- RFC 5176 Dynamic Authorization Server
- RFC 5424 The Syslog Protocol
- RFC 1027 Using ARP to implement transparent subnet gateways (Proxy ARP)
- RFC 1256 ICMP router discovery messages
- RFC 1757, 2819 RMON MIB
- RFC 1765 OSPF database overflow
- RFC 1812 Requirements for IP version 4 routers
- RFC 1997 BGP Communities Attribute
- RFC 2082 RIP-2 MD5 authentication
- RFC 2131 DHCP relay
- RFC 2328 OSPFv2
- RFC 2370 OSPF Opaque LSA Option
- RFC 2385 Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter- Domain Routing
- RFC 2918 Route refresh capability for BGP-4
- RFC 3021 Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links
- RFC 3046 DHCP/BootP relay
- RFC 3101 The OSPF “not so stubby area” (NSSA) option
- RFC 3137 OSPF stub router advertisement
- RFC 3623 Graceful OSPF restart-
- RFC 3704 Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF)
- RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) version 2
- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart
- RFC 5340 OSPF for IPv6
- RFC 5549 Advertising IPv4 Network Layer Reachability Information with an IPv6 Next Hop
- RFC 5798 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) version 3
- RFC 5880 Bidirectional Forwarding Detection

- RFC 5881 BFD for IPv4 and IPv6 (Single Hop)
- RFC 6860 Hiding Transit-Only Networks in OSPF
- RFC 1981 Path MTU for IPv6
- RFC 2460 IPv6 Protocol Specification
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet
- RFC 2711 IPv6 Router Alert
- RFC 3056 Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds
- RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)
- RFC 3484 Default Address Selection for IPv6
- RFC 3493 Basic Socket Interface for IPv6
- RFC 3513 Addressing Architecture for IPv6
- RFC 3542 Advanced Sockets API for IPv6
- RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format
- RFC 3633 IPv6 Prefix Options for Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) version 6
- RFC 3736 Stateless DHCPv6
- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6
- RFC 4291 Addressing Architecture for IPv6
- RFC 4443 ICMPv6
- RFC 4861 Neighbor Discovery
- RFC 4862 Stateless Autoconfiguration
- RFC 6164 Using 127-bit IPv6 Prefixes on Inter-router Links
- RFC 6583 Operational Neighbor Discovery Problems
- RFC 854 Telnet
- RFC 855 Telnet Option Specifications
- RFC 1155 SMI v1
- RFC 1157 SNMP
- RFC 1212 Concise MIB definitions
- RFC 1867 HTML/2.0 forms with file upload extensions
- RFC 1901 Community-based SNMP v2
- RFC 1908 Coexistence between SNMP v1 and SNMP v2
- RFC 2068 HTTP/1.1 protocol as updated by draft-ietf-http-v11-spec-rev-03
- RFC 2271 SNMP Framework MIB
- RFC 2295 Transparent Content Negotiation
- RFC 2296 Remote Variant Selection; RSVA/1.0 State Management “Cookies”– draft-ietf-http-state-mgmt-05
- RFC 2576 Coexistence between SNMP v1, v2, and v3
- RFC 2578 SMI v2
- RFC 2579 Textual Conventions for SMI v2
- RFC 2580 Conformance statements for SMI v2
- RFC 2616 HTTP/1.1
- RFC 3410 Introduction and Applicability Statements for Internet Standard Management Framework
- RFC 3411 An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks
- RFC 3412 Message Processing and Dispatching for SNMP
- RFC 3413 SNMP v3 Applications

- RFC 3414 User-Based Security Model for SNMP v3
- RFC 3415 View-Based Access Control Model for SNMP
- RFC 3416 Version 2 of the Protocol Operations for SNMP
- RFC 3417 Transport Mappings for SNMP
- RFC 3418 Management Information Base for SNMP
- RFC 6020 A Data Modeling Language for NETCONF
- RFC 6022 YANG Module for NETCONF Monitoring
- RFC 6242 Using the NETCONF Protocol over Secure Shell (SSH)
- RFC 6415 Web Host Metadata
- RFC 6536 NETCONF Access Control Model
- RFC 7223 YANG Data Model for Interface Management
- RFC 7277 YANG Data Model for IP Management
- RFC 7317 YANG Data Model for System Management
- RFC 2246: The TLS Protocol, version 1.0
- RFC 2818: HTTP over TLS
- RFC 3268: AES Cipher Suites for Transport Layer Security SSH 1.5 and 2.0
- RFC 4251: SSH Protocol Architecture
- RFC 4252: SSH Authentication Protocol
- RFC 4253: SSH Transport Layer Protocol
- RFC 4254: SSH Connection Protocol
- RFC 4716: SECSH Public Key File Format
- RFC 4419: Diffie-Hellman Group Exchange For The Ssh Transport Layer Protocol
- RFC 1858 Security Considerations for IP Fragment Filtering
- RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 headers
- RFC 2475 An architecture for differentiated services
- RFC 2597 Assured forwarding Per Hop Behavior (PHB) group
- RFC 2697 Single-Rate Policing
- RFC 3246 An expedited forwarding PHB
- RFC 3260 New terminology and clarifications for DiffServ
- RFC 1997 BGP Communities Attribute
- RFC 2385 Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option
- RFC 2545 BGP-4 multiprotocol extensions for IPv6 inter-domain routing
- RFC 2918 Route Refresh Capability for BGP-4
- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
- RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute
- RFC 4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)
- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message
- RFC 4724 Graceful Restart
- RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4
- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP-4
- RFC 6793 BGP Support for Four-Octet Autonomous System (AS) Number Space
- RFC 7047 Open vSwitch Database Management Protocol
- ANSI/INCITS Fibre Channel backbone-5 (FC-BB-5) Rev 2.0.0 - FIP Snooping bridge

[1] Значение указано для односторонней передачи
[2] Маршруты IPv4/IPv6 используют общие аппаратные ресурсы

тел.: 8 (800) 550 56 79
e-mail: sgep@sgep-it.ruu
Новосибирск, ул. Семьи Шамшиных, дом 64, 8 этаж