



УПРАВЛЯЕМЫЕ ETHERNET-КОММУТАТОРЫ С НЕБЛОКИРУЕМОЙ АРХИТЕКТУРОЙ И СОБСТВЕННОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

01

LTE
с поддержкой
eSim
(4 профиля)

02

Два блока
питания

03

Разъемы
для
подключения
внешних
антенн

04

Мощность
PoE до 90 Вт
на порт

05

Пассивное
охлаждение

06

Все порты
и разъемы
на передней
панели

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Управление через Web GUI и CLI
- Неблокируемая архитектура
- 10/100/1000 Mbps RJ45
- 2x 10 GbE SFP+ с поддержкой трансиверов сторонних производителей
- 802.1X аутентификация
- PoE / PoE+ / PoE++ 802.3af/at/bt (type 4) / Passive PoE 24-48v
- 802.3bt PoE до 90 Вт на порт в отдельных моделях
- LTE (wideband) CAT9, поддержка 4 eSIM разных операторов
- Статическая и динамическая маршрутизация
- Интеграция с SNMP и Syslog
- Поддержка IPv4/6 ACL
- 802.1q VLAN tagging
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- Защита от несанкционированных DHCP-серверов (DHCP Snooping)
- Dynamic ARP Inspection



УПРАВЛЯЕМЫЕ ETHERNET-КОММУТАТОРЫ

Информация	S2 B2-16GE-2S-P-L	S1 B2-24GE-2S-P-L
Номер реестровой записи	10805634	10805639
Количество портов	16x1G, 2xSFP+	24x1G, 2xSFP+
Кол-во портов UPLINK (10GE SFP+)	2	2
Выделенный порт управления	Usb-c	Usb-c
PoE		
Диапазон выходного напряжения POE, Вольт	36—54 В постоянного тока	24—26 В постоянного тока 36—54 В постоянного тока
Активный POE, настроенный для каждого порта	IEEE 802.3af/at	IEEE 802.3af/at
Passive PoE	12 Мб	24–26 В, 0,5 А; контакты 4, 5 (+), 7, 8 (–) 54 В, 0,3 А; контакты 4, 5 (+), 7, 8 (–)
PoE порты 802.3af/at	8	24
PoE порты 802.3bt (Type 4)		8
PoE порты Passive Poe		8
PoE бюджет, порт	30 Вт (802.3af/at)	30 Вт (802.3af/at/Passive)
PoE бюджет, коммутатор	240 Вт	700 Вт

УПРАВЛЯЕМЫЕ ETHERNET-КОММУТАТОРЫ

Производительность	S2 B2-16GE-2S-P-L	S1 B2-24GE-2S-P-L
Матрица коммутации	96 Гбит/с	96 Гбит/с
Процессор	ARM или x86	ARM или x86
Объём буферной памяти	12 Мб	12 Мб
Объём ОЗУ (DDR)	2 Гб	2 Гб
Объём ПЗУ (EMMC)	8 Гб	8 Гб
Таблица MAC-адресов	16K	16K
Таблица VLAN	4K	4K
ARP-записи	1024	700 Вт
L2 Multicast-группы	16000	16000
Маршруты L3 IPv4 Unicast	3072	3072
Маршруты L3 IPv6 Unicast	1024	1024
Маршруты L3 IPv4 Multicast	1536	1536
Маршруты L3 IPv6 Multicast	512	512
Максимальный размер ECMP-групп	16	16
Jumbo Frames	10 240 байт	10 240 байт
L3-маршрутизация	Динамическая, Статическая	Динамическая, Статическая

УПРАВЛЯЕМЫЕ ETHERNET-КОММУТАТОРЫ

Физические характеристики	S2 B2-16GE-2S-P-L	S1 B2-24GE-2S-P-L
Исполнение	19", 1U	19", 1U
Охлаждение	Пассивное	Активное, Пассивное
Частота питающей сети	50 — 60 Гц	50 — 60 Гц
Блоки питания (встроенный)	2	2
Тип блоков питания	Фиксированные	Фиксированные
Тип электропитания	AC/DC	AC/DC
Питание DC	36 — 57 В	36 — 57 В
Питание AC	90 — 260 В	90 — 260 В
Поддержка LTE	да	да
Рабочая температура окружающей среды	0°C — 45°C	0°C — 45°C
Габариты (В × Ш × Г)	4.37 x 48.26 x 25 см	4.37 x 48.26 x 25 см
Вес	4 кг	4 кг



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

- 01

Для PoE установлены датчики тока PoE на порт, контроль мощности и короткого замыкания (Passive PoE).
- 02

LTE wideband CAT9. Поддержка eSIM до 4-х профилей одновременно. Тип eSIM – SGP.22 (пользовательский eSIM).
- 03

SMA-разъем для возможности подключения внешних антенн.

Параметр	Значение
Объем буферной памяти	12 Мб
Объем ОЗУ	2 Гб
Объем ПЗУ	8 Гб
Таблица MAC-адресов	16 000
Количество ARP-записей	1 024 для next-hop routers
Таблица VLAN	4 000
Количество L2 Multicast-групп	16 000
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast	3 072
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast	1 024
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)	1 536
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)	512
Максимальный размер ECMP-групп	16
Качество обслуживания QoS	Да
Поддержка Jumbo-фреймов	9 198 байт
Стекирование	Нет

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Функции интерфейсов

- 1. Защита от блокировки очереди (HOL)
- 2. Поддержка обратного давления (Back Pressure)
- 3. Поддержка Auto MDI/MDIX
- 4. Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo Frames)
- 5. Управление потоком (IEEE 802.3X)
- 6. Зеркалирование портов (SPAN, RSPAN)

Функции при работе с MAC-адресами

- 1. Независимый режим обучения в каждом VLAN
- 2. Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)
- 3. Регулируемое время хранения MAC-адресов
- 4. Статические записи MAC (Static MAC Entries)
- 5. Логирование событий MAC Flapping

Поддержка VLAN

- 1. Поддержка Voice VLAN
- 2. Поддержка 802.1Q
- 3. Поддержка Q-in-Q
- 4. Поддержка Selective Q-in-Q
- 5. Поддержка GVRP

Функции L2 Multicast

- 1. Поддержка профилей Multicast
- 2. Поддержка статических Multicast-групп
- 3. Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- 4. Поддержка IGMP snooping Fast Leave на основе хоста/порта
- 5. Поддержка PIM-Snooping
- 6. Поддержка функции IGMP proxy-report
- 7. Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- 8. Поддержка MLD Snooping v1,2

- 9. Поддержка IGMP Querier
- 10.Поддержка MVR

Функции L2

- 1. Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- 2. Поддержка RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- 3. Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE802.1s)
- 4. Поддержка PVSTP+
- 5. Поддержка RPVSTP+
- 6. Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- 7. Поддержка STP Root Guard
- 8. Поддержка BPDU Filtering
- 9. Поддержка STP BPDU Guard
- 10.Поддержка Loopback Detection
- 11. Поддержка ERPS (G.8032v2)
- 12.Поддержка Flex-link
- 13.Поддержка Private VLAN

Функции L3

- 1. Статические IP-маршруты
- 2. Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3 7
- 3. Address Resolution Protocol (ARP)
- 4. Поддержка Proxy ARP
- 5. Протоколы динамической маршрутизации multicast PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- 6. Балансировка нагрузки ECMP
- 7. Поддержка функции IP Unnumbered

Функции Link Aggregation

- 1. Создание групп LAG
- 2. Объединение каналов с использованием LACP
- 3. Поддержка LAG Balancing Algorithm
- 4. Поддержка Multi-Switch Link Aggregation Group (MLAG)

Поддержка Ipv6

- 1. Функциональность IPv6 Host
- 2. Совместное использование IPv4, IPv6

Сервисные функции

- 1. Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- 2. Диагностика оптического трансивера

Функции обеспечения безопасности

- 1. Защита от несанкционированных DHCP-серверов (DHCP Snooping)
- 2. Опция 82 протокола DHCP
- 3. IP Source Guard
- 4. Dynamic ARP Inspection
- 5. First Hop Security
- 6. Поддержка sFlow
- 7. Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- 8. Проверка подлинности по портам на основе 802.1x
- 9. Guest VLAN
- 10.Фильтрация DHCP-клиентов
- 11. Предотвращение атак BPDU

Функции качества обслуживания (QoS)

- 1. Статистика QoS
- 2. Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- 3. Поддержка класса обслуживания 802.1p
- 4. Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- 5. Управление полосой пропускания
- 6. Обработка очередей по алгоритмам Strict priority/Weighted/Round Robin (WRR)
- 7. Количество маркировок
- 8. Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL

УПРАВЛЯЕМЫЕ ETHERNET-КОММУТАТОРЫ

- 9. Назначение меток VLAN на основании ACL
- 10. Настройка приоритетов 802.1p для VLAN управления
- 11. Перемаркировка DSCP to CoS, CoS to DSCP
- 12. Назначение меток 802.1p DSCP для протокола IGMP

OAM

- 1. 802.3ah Ethernet Link OAM
- 2. 802.3ah Unidirectional Link Detection

ACL (Списки управления доступом)

- 1. L2-L3-L4 ACL (Access Control List) на коммутаторе
- 2. Поддержка L4 ACL для LTE модема
- 3. Поддержка Time-Based ACL
- 4. IPv6 ACL
- 5. ACL на основе:
 - a. Порта коммутатора
 - b. Приоритета 802.1p
 - c. VLAN ID
 - d. EtherType
 - e. DSCP
 - f. Типа протокола
 - g. Номера порта TCP/UDP
 - h. Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

Основные функции управления

- 1. Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP
- 2. Протокол SNMP
- 3. Интерфейс командной строки (CLI)
- 4. Web-интерфейс
- 5. Syslog
- 6. SNTP (Simple Network Time Protocol)
- 7. Traceroute
- 8. LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- 9. Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+

- 10. Управление доступом к коммутатору — уровни привилегий для пользователей
- 11. Блокировка интерфейса управления
- 12. Локальная аутентификация
- 13. Фильтрация IP-адресов для SNMP 10
- 14. Клиент RADIUS, TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- 15. Сервер SSH, сервер Telnet
- 16. Клиент SSH, клиент Telnet
- 17. Поддержка SSL
- 18. Поддержка макрокоманд
- 19. Журналирование вводимых команд
- 20. Системный журнал
- 21. Автоматическая настройка DHCP
- 22. DHCP Relay (Option 82)
- 23. DHCP Option 12
- 24. Команды отладки
- 25. Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- 26. Шифрование пароля
- 27. Восстановление пароля
- 28. Ping (поддержка IPv4/IPv6)

Функции мониторинга

- 1. Статистика интерфейсов
- 2. Удаленный мониторинг RMON/SMON
- 3. Поддержка IP SLA
- 4. Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- 5. Мониторинг оперативной памяти (RAM)
- 6. Мониторинг температуры
- 7. Мониторинг TCAM

Стандарты MIB/IETF

- 1. RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- 2. RFC 1212 Concise MIB Definitions
- 3. RFC 1213 MIB II

- 4. RFC 1215 MIB Traps Convention
- 5. RFC 1493, 4188 Bridge MIB
- 6. RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB
- 7. RFC 1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB
- 8. RFC 1271, 1757, 2819 RMON MIB
- 9. RFC 2465 IPv6 MIB
- 10. RFC 2466 ICMPv6 MIB
- 11. RFC 2737 Entity MIB
- 12. RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- 13. Private MIB
- 14. RFC 3289 DIFFSERV MIB
- 15. RFC 2021 RMONv2 MIB
- 16. RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB
- 17. RFC 2668 802.3 MAU MIB
- 18. RFC 2674, 4363 802.1p MIB
- 19. RFC 2233, 2863 IF MIB 12
- 20. RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB
- 21. RFC 4022 MIB для TCP
- 22. RFC 4113 MIB для UDP
- 23. RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- 24. RFC 2925 Ping & Traceroute MIB
- 25. RFC 768 UDP
- 26. RFC 791 IP
- 27. RFC 792 ICMPv4
- 28. RFC 2463, 4443 ICMPv6
- 29. RFC 4884 Extended ICMP для поддержки сообщений Multi-Part
- 30. RFC 793 TCP
- 31. RFC 2474, 3260 определение поля DS в заголовке IPv4 и Ipv6
- 32. RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
- 33. RFC 2571, RFC2572, RFC2573, RFC2574 SNMP
- 34. RFC 826 ARP
- 35. RFC 854 Telnet