

# Технический лист коммутатора доступа L3 Lite



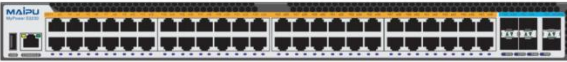

## с е р и и S3230 Stackable

### Обзор

Коммутатор серии S3230 — это высокопроизводительный стекируемый L3 Lite коммутатор маршрутизации доступа, разработанный компанией Maipu. Он применяется в корпоративной сети кампуса и прост в развертывании коммутационное решение Layer2/3, которое обеспечивает повышенную безопасность и 10GE-аплинки, статический маршрут, L2 Multicast, стекинг VST/M-LAG и гибкое управление, такое как управление SDN и управление облаком.

Коммутатор серии S3230 может использоваться в качестве устройства доступа в корпоративных филиалах. Коммутаторы помогают строить надёжные корпоративные сети кампусов, которые легко расширять и управлять.

Коммутатор серии S3230 включает S3230-28TXF-AC, S3230-28TXP-AC, S3230-54TXF-AC и S3230-54TXP-AC.

Модель устройства	Технические характеристики
 <p><b>S3230-28TXF-AC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 24*10/100/1000M Base-T + 4*10G SFP+</li> <li>● Фиксированное одиночное питание переменного тока</li> <li>● Консоль RJ45/порт USB2.0</li> <li>● Ёмкость коммутации: 128 Гбит/с</li> <li>● Кнопка сброса</li> </ul>
 <p><b>S3230-28TXP-AC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 24*10/100/1000M Base-T + 4*10G SFP+</li> <li>● Фиксированное одиночное питание переменного тока</li> <li>● Консоль RJ45/порт USB2.0</li> <li>● 380W PoE&amp;PoE+</li> <li>● Ёмкость коммутации: 128 Гбит/с</li> <li>● Кнопка сброса</li> </ul>
 <p><b>S3230-54TXF-AC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 48*10/100/1000M Base-T + 6*10G SFP+</li> <li>● Фиксированный одиночный переменный ток.</li> <li>● Консоль RJ45/порт USB2.0</li> <li>● Ёмкость коммутации: 216 Гбит/с</li> </ul>
 <p><b>S3230-54TXP-AC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 48*10/100/1000M Base-T + 4*10G SFP+</li> <li>● Один удлинительный слот (2-портовая карта на 10G)</li> <li>● Фиксированный одиночный переменный ток.</li> <li>● 760W PoE&amp;PoE+</li> <li>● Консоль RJ45/порт USB2.0</li> <li>● Ёмкость коммутации: 216 Гбит/с</li> </ul>

# Ключевые особенности

## Технология интеллектуального стекирования

Коммутатор серии S3230 оснащён функцией стекинга Maipu VST. Стекинг VST (Virtual Switching Technology) объединяет несколько коммутаторов для формирования логического виртуального коммутатора через порты 10G SFP+, повышая надёжность устройств и каналов, расширяя сеть и упрощая конфигурацию и управление.

## Программно-определяемая сеть

Коммутатор серии S3230 может управляться контроллером BD-Campus от Maipu — интегрированной SDN-платформой, предназначенной для кампусов. Использование программно-определённых сетевых технологий в этой платформе упрощает развертывание, управление и безопасность сетей кампуса, а также позволяет сетевым командам выполнять большую часть своей работы непосредственно на платформе контроллера BD-Campus. По сравнению с традиционными методами, внедрение решения BD-Campus может значительно сократить время развертывания сети, упростить её обслуживание, повысить эффективность устранения неполадок и, в конечном итоге, привести к общей экономии средств для клиентов.

## Zero-touch provisioning

Коммутатор серии S3230 оснащён расширенными возможностями Zero Touch Provisioning (ZTP), упрощая процесс развертывания для сетевых администраторов. С помощью ZTP коммутатор может автоматически обнаруживать и загружать необходимые файлы версии с файлового сервера через DHCP-сервер или USB-флешку, что устраняет необходимость ручного вмешательства при начальной установке. Эта автоматизация снижает ошибки конфигурации, ускоряет процесс развертывания и повышает общую эффективность сети, делая коммутатор серии S3230 идеальным выбором для масштабируемых и динамических сетевых сред.

## Высокая доступность

Коммутатор серии S3230 обладает продвинутыми функциями резервирования и надёжности, удовлетворяя различные сетевые требования. Помимо поддержки традиционных протоколов остовного дерева, таких как STP, RSTP и MSTP, коммутатор также соответствует международному стандарту ITU-T G.8032. Этот протокол Ethernet-Ring Protection Switching (ERPS) обеспечивает быстрый резервный перевод на 50 мс в топологиях сетей кольцевого Ethernet, обеспечивая бесшовное подключение и минимальные простои.

## Идеальная политика безопасности

Коммутатор серии S3230 предлагает комплексный набор функций безопасности, включая аутентификацию пользователя, безопасность портов, ACL, обнаружение петли и аутентификацию 802.1X. Также он включает IP Source Guard, DHCP/ND Snooping, Host Guard, динамическую ARP-инспекцию и PPPoE+. Эти надёжные функции безопасности обеспечивают доступ пользователей и защиту сети.

Кроме того, коммутатор поддерживает привязку MAC+IP+VLAN, аутентификацию 802.1X и противодействие сетевым штормовым атакам, DOS/DDOS, ARP и пакетным атакам протокола. Это делает серию S3230 идеальной для крупномасштабных, многосервисных и сложных транспортных сетей.

## Продвинутый QoS

Коммутатор серии S3230 предлагает сложные возможности QoS для оптимальной производительности сети. Поддерживая восемь очередей на порт и продвинутые алгоритмы планирования, такие как SP, RR, WRR и WDRR, коммутатор эффективно управляет приоритетом трафика и распределением ресурсов.

Коммутатор поддерживает различные методы отображения приоритетов, включая 802.1p, CoS и DSCP, что позволяет тщательно контролировать классификацию и приоритизацию трафика. С помощью детального ограничения скорости трафика портов и временного контроля сетевые администраторы могут регулировать использование пропускной способности по мере необходимости.

Для оптимизации производительности сети и минимизации перегрузок коммутатор серии S3230 использует современные методы управления перегрузкой, такие как алгоритмы потери пакетов Tail Drop и RED. Эти механизмы помогают поддерживать бесшовную работу сети и обеспечивать эффективную доставку критически важных данных.

### Богатое управление сетями

Коммутатор серии S3230 предлагает широкий набор управляющих опций. Эти опции включают протоколы управления сетью, такие как SNMP и TR-069, опции конфигурации и управления, такие как Netconf/Yang и CLI, а также инструменты мониторинга и диагностики, такие как RMON и SYSLOG. Эти универсальные функции позволяют сетевым администраторам эффективно управлять, мониторить и поддерживать оптимальную производительность сети как локально, так и через облако.

### Политика свободного лицензирования

Maipu последовательно придерживается политики бесплатной лицензии «одноразовых инвестиций», что гарантирует, что стандартные и продвинутые функции не различаются между версиями. Такой подход гарантирует, что клиенты получают новые обновления прошивки без дополнительных расходов. В отличие от других производителей, политика свободного лицензирования Maipu обеспечивает как краткосрочные, так и долгосрочные инвестиции пользователей, обеспечивая непревзойденное ценное предложение.

## Технические характеристики

Модель	S3230-28TXF-AC	S3230-28TXP-AC	S3230-54TXF-AC	S3230-54TXP-AC
<b>Аппаратная спецификация</b>				
Порт физического трафика	Интерфейсы Base-T 24*10/100/1000M 4*10G SFP+ интерфейсы	Интерфейсы Base-T 24*10/100/1000M 4*10G SFP+ интерфейсы	Интерфейсы Base-T 48*10/100/1000M 6*10G SFP+ интерфейсы	Интерфейсы Base-T 48*10/100/1000M 4*10G SFP+ интерфейсы,
Слот для расширения	Н/Д	Н/Д	Н/Д	1
Фиксированное питание	Один	Один	Один	Один
Фиксированный вентилятор	Да	Да	Да	Да
Максимальное энергопотребление PoE	Н/Д	380W	Н/Д	760W
Стандарт PoE	Н/Д	IEEE 802.af/at	Н/Д	IEEE 802.af/at
Энергопотребление (Без PoE)	≤26W	≤29W	≤55W	≤48W
Размерность(W*D*H) mm	442*220*44.2	442*380*44.2	442*320*44.2	442*420*44.2
Физический порт управления	Консоль 1*RJ45 Порт 1*USB2.0			
Входное напряжение	AC:100—240 В/50-60 Гц			

Температура	Рабочая температура: -5°C до 50°C Температура хранения: -40°C до 70°C			
Влажность	Рабочая влажность: 10%~90%, не конденсируется Влажность хранения: 5%~95%, не конденсируется			
Анти-Молния	6KV			
Антистатический	6KV			
MTBF	>80000 часов			
<b>Параметры производительности</b>				
Возможности коммутации	128 Гбит/с	128 Гбит/с	216 Гбит/с	216 Гбит/с
Ввод MAC-адреса	16K	16K	32K	32K
Джамбо-рама	12K	12K	12K	12K
Запись в ARP	2K	2K	8K	8K
Запись в ND	1,5K	1,5K	8K	8K
Запись в VLAN	4K	4K	4K	4K
Группа LACP	64	64	64	64
Член группы LACP	8	8	8	8
Экземпляр MSTP	64	64	64	64
L2 Multicast Entry	3K	3K	6K	6K
<b>Спецификация программного обеспечения</b>				
Интерфейс	Физический интерфейс	Автоматический MDI/MDIX, тип порта UNI/NNI, скорость порта, порт MTU, порт коммутатора, порт loopback, управление энергопотреблением порта		
	Логический интерфейс	Loopback интерфейс, L2/L3 VLAN, L3 Ethernet-интерфейс		
	Управление MAC-адресами	Управление штормами, контроль наводнений, время старения MAC-адреса, включение/выключение обучения Mac-адресов, ограничение обучения по Mac-адресу, Bundling VLAN для Mac-адресов, MAC-отладка		
VLAN	Управление VLAN	VLAN, QinQ, Flexible QinQ, VLAN PVID, VLAN Tag/Untag, VLAN Trunk, MAC VLAN, Protocol VLAN, Subnet VLAN, Super VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, Guest VLAN, VLAN Debug, GVRP, VLAN Isolation		
Защита кольца	Протоколы остовного дерева	STP/RSTP/MSTP, BPDU Guard, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard		
	Другие протоколы кольца	VIST/VIST+, G.8032(ERPSv1&v2)		
Агрегация связей	Конфигурация LACP	Агрегация канала LACP, приоритет портов LACP, баланс нагрузки LACP, монитор скорости LACP, отладка LACP		
Обработка ошибок	Настройка с отключением ошибок	Отключение ошибок на базе bpduguard Дай Шпионаж DHCP Link-Flap Loopback-detect Охрана порта Управление штормом Питание трансивера, восстановление с отключением ошибок		
Обнаружение неисправностей	Особенности обнаружения неисправностей	ULFD, отслеживание, обнаружение петель обратно, CFM (802.1ag)		
IP-сервисы	Протокол IP	ARP, DNS, NTP Server/Client, ICMP		
	Протокол маршрутизации	Статическая маршрутизация v4/v6		
	Служба DHCP	Клиент DHCP v4/v6, DHCP Snooping, DHCP Option51/82		

Многоадресные протоколы	Протоколы L2 Multicast	IGMPv1/v2/v3 Snooping, IGMP Snooping Proxy, MLD Snooping, MVR, MVP
QoS	Приоритетное отображение	Приоритет 802.1P, приоритет DSCP
	Классификация движения	Трехцветный маркер, приоритетное замечание, перенаправление трафика, индикатор трафика, зеркало движения
	Управление движением	Ограничение скорости, формирование трафика
	Алгоритм планирования	SP, RR, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR
	Управление заторами	Tail-drop, RED, WRED
Безопасность	Безопасность порта	Охрана портов при старении отказ нарушении разрешений ACL
	Контроль доступа к сети	IP Source Guard (ISG), DHCP Snooping, ND Snooping, Host Guard
	Предотвращение угроз	Динамическая инспекция ARP (DAI), проверка ARP, защита AARF, ограничение скорости ARP, подавление источника ARP, PPPoE+
	Список контроля доступа	Стандартная IP-ACL, расширенная IP-ACL, стандартная MAC-ACL, расширенная MAC-ACL, стандартная гибридная ACL, расширенная гибридная ACL, стандартная IPv6 ACL, расширенная IPv6 ACL, временная ACL
	Анти-Атака	Обнаружение антиатаки Drop Потоп Журнал, URPF, белый список, чёрный список
	AAA	AAA, радиус, TACACS+, 802.1x, Portal
Высокая доступность	Виртуализация устройств	H-VST, M-VST
	Многоактивное обнаружение	MAD LACP, MAD BFD, MAD FAST-Привет, MAD LACP
	Протоколы высокой доступности	HA, ULFD, UDLD, G.8032, ULPP, Monitor Link, EEP, BFD со статическим маршрутом, защита процессора
Конфигурация и обслуживание	Мониторинг и диагностика	SPAN, RSPAN, VLAN SPAN, поток, телеметрия, LLDP
	Управление устройствами	TR069, SNMP v1/v2/v3, MIB, RMON, SYSLOG, WEB(HTTP/HTTPS), CLI, Telnet, FTP/HTTPS/TFTP/SFTP, Отладка, Телеметрия, ISSU, горячий патч, Keepalive Gateway, Управление облаком, SSH
	Zero-touch provisioning	Пропорция ZTP через DHCP сервер, ZTP через USB-флешку
Виртуализация сети	Программно-определяемые сети (SDN)	Netconf/Yang
Стандарт IEEE	IEEE 802.3 (10BASE-T) IEEE 802.3u (100BASE-T) IEEE 802.3z (1000BASE-X) IEEE 802.3ab (1000BASE-T) IEEE 802.3ae (10G BASE-X) IEEE 802.3ah (Эксплуатация, администрирование и обслуживание Ethernet в первой миле) IEEE 802.1x (Управление доступом к сети на основе портов) IEEE 802.3ad (Агрегация ссылок) IEEE 802.3x (Управление потоком) IEEE 802.3az (Энергоэффективный Ethernet) IEEE 802.1d (Протокол остовного дерева) IEEE 802.1ab (Протокол обнаружения уровня связи) IEEE 802.1Q (виртуальная локальная сеть)	

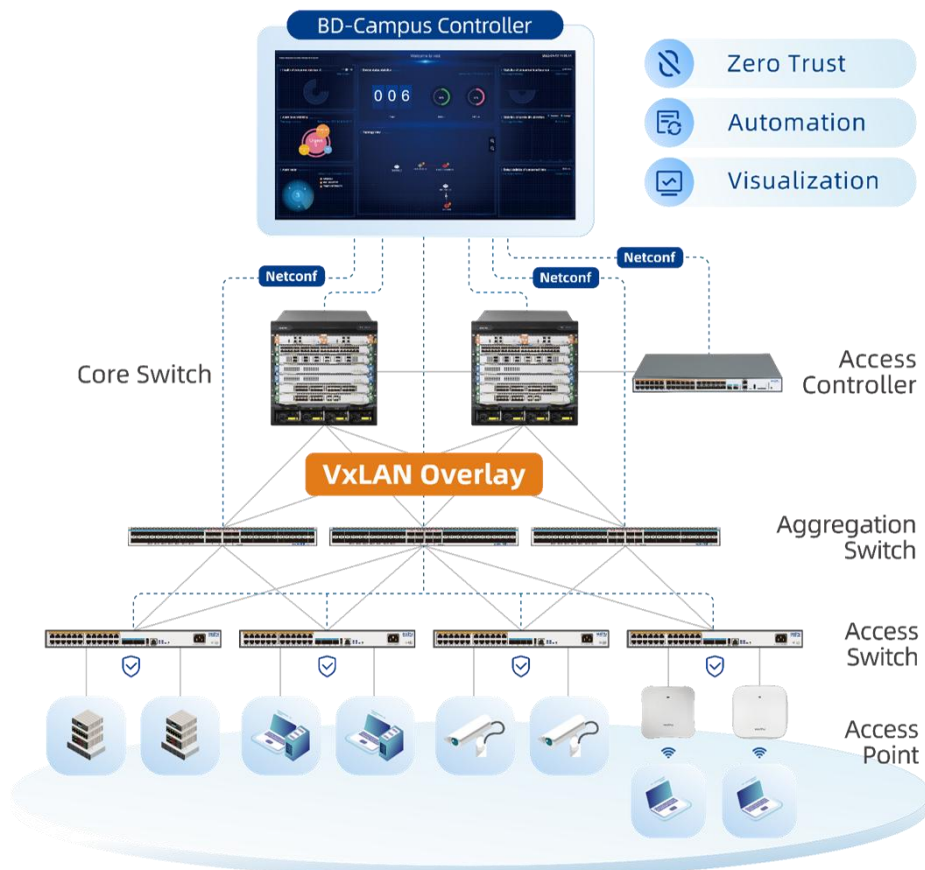
IEEE 802.1w (Протокол быстрого остоного дерева)
IEEE 802.1s (Протокол с множественным остовным деревом)
IEEE 802.1p (Приоритет класса службы)
IEEE 802.1ag (Управление неисправностями подключения)

# Информация о заказах

Модель	Описание	
<b>Ведущий серии S3230</b>		
Серия S3230	S3230-28TXF-AC	Интерфейсы Base-T 24*100/1000М, 4*10G SFP+ интерфейсы, фиксированный блок питания с одним переменным током.
	S3230-28TXP-AC	24*100/1000М Base-T интерфейсы, 4*10G SFP+ интерфейсы, PoE Enable, фиксированный блок питания с одним переменным током.
	S3230-54TXF-AC	Интерфейсы Base-T 48*100/1000М, интерфейсы 6*10G SFP+, фиксированный один блок питания переменного тока.
	S3230-54TXP-AC	Интерфейсы Base-T 48*100/1000М, интерфейсы SFP+ 4*10G, PoE Enable, один удлинительный слот, один фиксированный блок питания переменного тока.
<b>Модуль расширения</b>		
Модуль 10G	SM4C-2XGEF	2-портовый 10G модуль расширения SFP+ (для S3230-54TXP-AC)
<b>Укладочный кабель</b>		
Укладочный кабель	SFP-STACK-15	Высокоскоростной укладочный кабель, SFP+ до SFP+, 10 Гбит/с, L=1,5 м
	SFP-STACK-30	Высокоскоростной укладочный кабель, SFP+ до SFP+, 10 Гбит/с, L=3,0 м
	SFP-STACK-50	Высокоскоростной укладочный кабель, SFP+ до SFP+, 10 Гбит/с, L=5,0 м

## Типичное применение

### Сеть кампуса SDN



Все права защищены. Напечатано в Китайской Народной Республике.

Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, передана, расшифрована, сохранена в системе поиска или переведена на любой язык или компьютерный язык в любой форме или средствах — электронным, механическим, магнитным, оптическим, химическим, ручным или иным образом — без предварительного письменного согласия Maipu Communication Technology Co., Ltd.

Maipu не делает никаких заявлений или гарантий относительно содержания этого документа и специально отказывается от любых подразумеваемых гарантий торговой пригодности или пригодности для какой-либо конкретной цели. Кроме того, Maipu оставляет за собой право редактировать этот документ и периодически вносить изменения в его содержание без обязательства уведомлять кого-либо о таких изменениях или правках.

Maipu ценит и ценит ваши комментарии относительно наших продуктов или этого документа. Пожалуйста, направляйте комментарии на:

*Maipu Communication Technology Co., Ltd*  
Особняк Майпу, No16, проспект Цзюсин  
Зона высоких технологий  
Чэнду, провинция Сычуань  
Китай П. Р.  
610041  
Тел: (86) 28-65544850,  
Факс: (86) 28-65544948,  
URL: [http:// www.maipu.com](http://www.maipu.com)  
Электронная почта: [overseas@maipu.com](mailto:overseas@maipu.com)

Все остальные товары или услуги, упомянутые здесь, могут быть зарегистрированными товарными знаками, товарными знаками или сервисными знаками соответствующих производителей, компаний или организаций.