



# OS3228P/380W

## 24-портовый гигабитный управляемый L3 PoE-коммутатор с 4 портами 10G SFP+

24x1000Base-T PoE+, 4x10G SFP+, 1xConsole RJ-45, бюджет PoE 370 Вт, установка в 19" стойку

OS3228P/380W – управляемый L3-коммутатор с 24 гигабитными портами PoE+ и 4 портами 10G SFP+.



Коммутатор OS3228P/380W рекомендован для построения и модернизации сетей предприятий малого, среднего и крупного бизнеса, которым требуется современное гигабитное решение с 10G-аплинками для увеличения пропускной способности на уровне агрегации и организации удаленного питания камер видеонаблюдения, беспроводных точек доступа, IP-телефонов и прочего PoE-оборудования.

Коммутатор поддерживает стандарты IEEE 802.3af/at PoE с возможностью подачи питания до 30 Вт на порт при общем PoE-бюджете 370 Вт. Защита от статического электричества обеспечивает устойчивость PoE-портов к наведенному напряжению и предотвращает повреждение коммутатора и подключенного к нему оборудования.

Функциональные возможности коммутатора включают поддержку динамической маршрутизации OSPF и RIP, управление качеством обслуживания (QoS), расширенные функции безопасности и VLAN. Для повышения производительности и отказоустойчивости коммутатор поддерживает агрегирование каналов связи (LACP), обнаружение петель LoopBack Detection, резервирование соединений с помощью протоколов STP/RSTP/MSTP и технологию ERPS, обеспечивающую быстрое восстановление связи при отказе одной из линий в кольце. Поддержка OAM-функционала упрощает мониторинг и устранение неисправностей в сети Ethernet.

### Ключевые особенности:

- 24 гигабитных порта RJ-45 с поддержкой 802.3af/at PoE
- 4 порта 10G SFP+
- Общий PoE-бюджет – 370 Вт (до 30 Вт на порт)
- Грозозащита до 4 кВ/ Защита от электростатического разряда до 8 кВ
- Динамическая маршрутизация RIPv2 и OSPFv2
- Статическая маршрутизация IPv4/IPv6
- Аутентификация 802.1X, ACL L2-L4, Port Security
- Широкий набор функций QoS для приоритизации трафика
- IGMP/MLD Snooping для работы с multicast-трафиком
- ERPS, STP/RSTP/MSTP, LoopBack Detection для отказоустойчивости
- Администрирование через Web-интерфейс, Telnet, SSH, Console, SNMP



## Технические характеристики

### Аппаратное обеспечение

Процессор и память	<ul style="list-style-type: none"><li>• RTL9301+3*RTL8218D+RTL8238B</li><li>• Оперативная память: 512 МБ</li><li>• Flash-память: 32 МБ</li></ul>
Порты	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24 порта 10/100/1000Base-T с поддержкой PoE</li><li>• 4 порта 10GBase-X SFP+</li><li>• Консольный порт с разъемом RJ-45</li></ul>
Стандарты и функции	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEEE 802.3 10Base-T</li><li>• IEEE 802.3u 100Base-TX</li><li>• IEEE 802.3ab 1000Base-T</li><li>• IEEE 802.3z 1000Base-X</li><li>• IEEE 802.3ae 10GBase-X</li><li>• IEEE 802.3af PoE</li><li>• IEEE 802.3at PoE</li><li>• IEEE 802.3x (Управление потоком в режиме полного дуплекса)</li><li>• IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet</li><li>• Автоматическое определение MDI/MDIX на всех медных портах</li></ul>
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Power<ul style="list-style-type: none"><li>- Горит – питание включено</li><li>- Не горит – питание выключено</li></ul></li><li>• Link/Act (для портов 1 – 28)<ul style="list-style-type: none"><li>- Горит постоянно – устройство подключено</li><li>- Мигает – передача данных</li><li>- Не горит – соединение не установлено</li></ul></li><li>• PoE (для портов 1 – 24)<ul style="list-style-type: none"><li>- Горит постоянно – PoE-устройство подключено</li><li>- Не горит – PoE-устройство не подключено</li></ul></li></ul>
Кнопки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reset</li></ul>
Питание	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разъем для подключения питания (переменный ток)</li></ul>
Система вентиляции	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 вентилятора</li></ul>
Корпус	<ul style="list-style-type: none"><li>• Металл</li></ul>
Установка	<ul style="list-style-type: none"><li>• На стол</li><li>• В 19” стойку</li></ul>

## Производительность

Коммутационная матрица	<ul style="list-style-type: none"><li>• 128 Гбит/с</li></ul>
Скорость перенаправления 64-байтных пакетов	<ul style="list-style-type: none"><li>• 95,23 Mpps</li></ul>
Буфер пакетов	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1,5 МБ</li></ul>
Метод коммутации	<ul style="list-style-type: none"><li>• Store-and-forward</li></ul>
Таблица MAC-адресов	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16К записей</li></ul>
Jumbo-фрейм	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9 216 байт</li></ul>

## PoE

Стандарты PoE	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEEE 802.3af</li><li>• IEEE 802.3at</li></ul>
Порты с поддержкой PoE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Порты 1-24</li></ul>
Макс. мощность на порт	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 Вт</li></ul>
Бюджет мощности PoE	<ul style="list-style-type: none"><li>• 370 Вт</li></ul>
Управление и мониторинг	<ul style="list-style-type: none"><li>• PoE по расписанию: выключение/включение портов с поддержкой PoE по расписанию</li><li>• PD Alive: мониторинг и автоматическая перезагрузка питаемых по PoE устройств в случае их зависания</li></ul>

## Программное обеспечение

Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Управление потоком</li><li>• Link Aggregation<ul style="list-style-type: none"><li>- Static</li><li>- 802.3ad</li></ul></li><li>• Load Balance<ul style="list-style-type: none"><li>- src-mac</li><li>- dst-mac</li><li>- src-ip</li><li>- dst-ip</li></ul></li><li>• Loopback Detection</li><li>• ERPS</li></ul>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MRPP</li> <li>• ULPP</li> <li>• ULSM</li> <li>• Spanning Tree Protocol             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.1D STP</li> <li>- 802.1w RSTP</li> <li>- 802.1s MSTP (64 instances)</li> <li>- Root Guard (Restriction)</li> <li>- BPDU Guard (Restriction)</li> </ul> </li> <li>• LLDP</li> <li>• LLDP-MED</li> <li>• Зеркалирование портов             <ul style="list-style-type: none"> <li>- One-to-One</li> <li>- Many-to-One</li> <li>- Flow-based</li> <li>- CPU-based</li> <li>- Поддержка зеркалирования для входящего /исходящего/ трафика в обоих направлениях</li> <li>- RSPAN</li> </ul> </li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Группы VLAN: макс. 4K</li> <li>• 802.1Q</li> <li>• VLAN на основе портов</li> <li>• VLAN на основе MAC-адресов</li> <li>• VLAN на основе протоколов (802.1v)</li> <li>• VLAN на основе подсетей</li> <li>• Private VLAN</li> <li>• Фильтрация VLAN</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• GVRP</li> <li>• GMRP</li> <li>• Double VLAN (Q-in-Q)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selective Q-in-Q</li> <li>- Flexible Q-in-Q</li> </ul> </li> <li>• VLAN Translation</li> <li>• Multicast VLAN</li> </ul>
Многоадресная рассылка уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP Snooping             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IGMP v1/v2/v3</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- IGMP Snooping Fast Leave</li><li>- IGMP Proxy</li><li>• MLD Snooping<ul style="list-style-type: none"><li>- MLD v1/v2</li></ul></li><li>• Multicast Source/Destination (DCSCM)</li></ul>
Функции уровня 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Статические записи ARP</li><li>• Gratuitous ARP</li><li>• Статическая маршрутизация IPv4/IPv6</li><li>• RIPv1/v2</li><li>• OSPFv2</li></ul>
QoS	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.1p</li><li>• CoS на основе:<ul style="list-style-type: none"><li>- DSCP</li><li>- VLAN ID</li><li>- IP Precedence</li><li>- IP ACL/ MAC ACL/ IPv6 ACL</li><li>- Метки потока IPv6</li></ul></li><li>• Обработка очередей<ul style="list-style-type: none"><li>- Strict Priority (SP)</li><li>- Weighted Round Robin (WRR)</li><li>- Weighted Deficit Round Robin (WDRR)</li></ul></li><li>• Управление полосой пропускания</li></ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"><li>• Port Security</li><li>• Изоляция портов</li><li>• Защита от шторма</li><li>• Dynamic ARP Inspection</li><li>• Предотвращение атак ARP Spoofing</li><li>• Предотвращение ARP Scanning</li><li>• ARP Guard</li><li>• Предотвращение атак DoS</li><li>• DHCP Snooping</li><li>• DHCPv6 Snooping</li><li>• IPv6 SAVI</li><li>• Security RA</li><li>• Защита CPU</li></ul>

AAA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аутентификация 802.1X:<ul style="list-style-type: none"><li>- Управление доступом на основе портов</li><li>- Управление доступом на основе MAC-адресов</li></ul></li><li>• Guest VLAN</li><li>• RADIUS-сервер с поддержкой протокола IPv6</li><li>• Аутентификация на основе RADIUS и TACACS+</li></ul>
Списки управления доступом (ACL)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ACL на основе:<ul style="list-style-type: none"><li>- VLAN</li><li>- MAC-адреса</li><li>- IPv4-адреса</li><li>- DSCP</li><li>- ToS</li><li>- Номера TCP/UDP-порта</li><li>- Содержимого пакета, определяемого пользователем</li></ul></li><li>• ACL по расписанию</li></ul>
OAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Диагностика кабеля</li><li>• ULDP (Unidirectional Link Detection Protocol)</li><li>• 802.3ah Ethernet Link OAM</li><li>• 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)</li><li>• Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера DDM (Digital Diagnostics Monitoring)</li></ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web-интерфейс</li><li>• CLI</li><li>• Telnet</li><li>• SSH</li><li>• FTP</li><li>• TFTP</li><li>• Системный журнал</li><li>• SNMP v1/v2c/v3</li><li>• SNMP Traps</li><li>• SNTP</li><li>• NTP</li><li>• Резервное копирование/обновление программного обеспечения</li><li>• Ping/Traceroute для IPv4/IPv6</li><li>• DHCP-сервер</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHCPv6-сервер</li><li>• BootP/DHCP-клиент</li><li>• DHCP Relay</li><li>• DHCPv6 Relay</li><li>• DHCP Option 82, 43, 60, 61, 67</li><li>• DNS-клиент для IPv4/IPv6</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Физические параметры

Размеры устройства (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 440 x 207 x 44,5 мм</li></ul>
Вес устройства	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3,48 кг</li></ul>
Размеры упаковки	<ul style="list-style-type: none"><li>• 50,4 x 34,8 x 9 см</li></ul>
Вес брутто	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4,12 кг</li></ul>

### Условия эксплуатации

Питание	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц</li></ul>
MTBF (часы)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Более 100 000</li></ul>
Грозозащита	<ul style="list-style-type: none"><li>• до 4 кВ в обычном режиме</li><li>• до 2 кВ в дифференциальном режиме</li></ul>
Защита от электростатического разряда	<ul style="list-style-type: none"><li>• до 6 кВ при контактном разряде</li><li>• до 8 кВ при воздушном разряде</li></ul>
Температура	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рабочая: от 0 до 40 °С</li><li>• Хранения: от -40 до 70 °С</li></ul>
Влажность	<ul style="list-style-type: none"><li>• При эксплуатации: от 10% до 90% без конденсата</li><li>• При хранении: от 5% до 90% без конденсата</li></ul>

### Комплектация

Комплект поставки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутатор OS3228P/380W</li><li>• Кабель питания</li><li>• Консольный кабель с разъемом RJ-45</li><li>• Комплект для установки в 19-дюймовую стойку</li><li>• Краткое руководство по установке</li></ul>
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------