



# OS3228P/250W

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

24x1000Base-T PoE+, 4x10G SFP+, бюджет PoE 250 Вт, установка в 19" стойку

OS3228P/250W – управляемый L2-коммутатор с 24 гигабитными портами PoE+ и 4 портами 10G SFP+.



Коммутатор OS3228P/250W 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 15,4 и 30 Вт на порт при общем PoE-бюджете 250 Вт. Защита от статического электричества до 4 кВ обеспечивает устойчивость PoE-портов к наведенному напряжению и предотвращает повреждение коммутатора и подключенного к нему оборудования.

Функциональные возможности коммутатора включают поддержку статической маршрутизации, управление качеством обслуживания (QoS), расширенные функции безопасности и VLAN. Для работы с приложениями многоадресной рассылки реализована поддержка IGMP/MLD Snooping, Fast Leave и Multicast 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 – 250 Вт (до 30 Вт на порт)
- Грозозащита до 4 кВ/ Защита от электростатического разряда до 6 кВ
- Статическая маршрутизация
- 802.1Q VLAN, Selective Q-in-Q, Multicast VLAN
- Аутентификация 802.1X, ACL L2-L4, Port Security
- ERPS, STP/RSTP/MSTP, LoopBack Detection для отказоустойчивости
- Администрирование через Web-интерфейс, CLI, Telnet, SNMP
- Установка в 19" стойку



## Технические характеристики

### Аппаратное обеспечение

Интерфейсы	<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>
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	• 95,23 Mpps
Буфер пакетов	• 1,5 МБ
Метод коммутации	• Store-and-forward
Таблица MAC-адресов	• 16К записей
Jumbo-фрейм	• 9 216 байт

### **PoE**

Стандарты PoE	• IEEE 802.3af • IEEE 802.3at
Порты с поддержкой PoE	• Порты 1-24
Мощность на порт	• 30 Вт
Бюджет мощности PoE	• 250 Вт

### **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>• Loopback Detection</li><li>• ERPS</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</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></ul></li></ul>
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Группы VLAN: макс. 4K VLAN-групп</li> <li>• 802.1Q</li> <li>• Private VLAN</li> <li>• Фильтрация VLAN</li> <li>• VLAN на основе MAC-адресов</li> <li>• 802.1v VLAN на основе протоколов</li> <li>• VLAN на основе подсетей</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> <li>- IGMP Snooping Fast Leave</li> </ul> </li> <li>• MLD Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>- MLD v1/v2</li> </ul> </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> </ul>
QoS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1p</li> <li>• CoS на основе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- порта коммутатора</li> <li>- DSCP</li> <li>- VLAN ID</li> <li>- MAC-адреса</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><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></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>• Предотвращение атак DoS</li><li>• DHCP Snooping</li><li>• DHCPv6 Snooping</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>• 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></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><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</li><li>• Traceroute</li><li>• DHCP-сервер</li><li>• DHCPv6-сервер</li><li>• BootP/DHCP-клиент</li><li>• DHCP Relay</li><li>• DHCPv6 Relay</li><li>• DHCP Snooping</li><li>• DHCPv6 Snooping</li><li>• DHCP Option 82, 43, 60, 61, 67</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>
Макс. потребляемая мощность	<ul style="list-style-type: none"><li>• 312 Вт (функция PoE включена)</li><li>• 15,4 Вт (функция PoE выключена)</li></ul>
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15 Вт</li></ul>



MTBF (часы)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Более 100 000</li></ul>
Грозозащита	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\pm 4</math> кВ в обычном режиме</li><li>• <math>\pm 2</math> кВ в дифференциальном режиме</li></ul>
Защита от электростатического разряда	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\pm 4</math> кВ при контактном разряде</li><li>• <math>\pm 6</math> кВ при воздушном разряде</li></ul>
Температура	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рабочая: от 0 до 40 °C</li><li>• Хранения: от -40 до 70 °C</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/250W</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>
-------------------	--