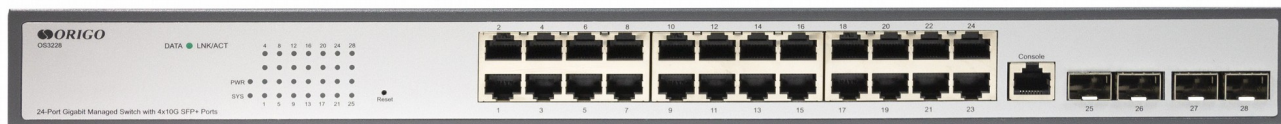




# OS3228

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

24x1000Base-T (RJ-45), 4x10G SFP+, 1xConsole RJ-45, установка в 19" стойку



OS3228 – управляемый L3-коммутатор с 24 гигабитными портами RJ-45 и 4 портами 10G SFP+.

Коммутатор ORIGO OS3228 рекомендован для построения и модернизации сетей средних и крупных предприятий, которым требуется производительное L3-решение с 10G-аплинками для увеличения пропускной способности на уровне агрегации.

Функциональные возможности коммутатора включают поддержку динамической маршрутизации RIP, OSPF и BGP, расширенные функции обеспечения безопасности, управления качеством обслуживания (QoS) и VLAN. Для повышения производительности и отказоустойчивости коммутатор поддерживает агрегирование каналов связи (LACP), 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.

Управление коммутатором осуществляется с помощью интерфейса командной строки (CLI), протокола SNMP и Web-интерфейса.

### Ключевые особенности

- 24 гигабитных порта RJ-45
- 4 порта 10G SFP+
- Динамическая маршрутизация RIP, OSPF, BGP
- 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>• Процессор: RTL9301</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 (RJ-45)</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 802.3x (Управление потоком в режиме полного дуплекса)</li><li>• IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet</li><li>• Автоматическое согласование скорости и режима дуплекса</li><li>• Автоматическое определение MDI/MDIX на всех медных портах</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Индикаторы          | <ul style="list-style-type: none"><li>• PWR<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 – 24)<ul style="list-style-type: none"><li>- Горит постоянно зеленым – соединение на скорости 1000 Мбит/с</li><li>- Горит постоянно оранжевым – соединение на скорости 10/100 Мбит/с</li><li>- Мигает – передача данных</li><li>- Не горит – соединение не установлено</li></ul></li><li>• Link/ACT (на портах 25 – 28)<ul style="list-style-type: none"><li>- Горит постоянно – соединение на скорости 10 Гбит/с</li><li>- Мигает – передача данных</li><li>- Не горит – соединение не установлено</li></ul></li></ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• SYS<ul style="list-style-type: none"><li>- Мигает – коммутатор работает корректно</li><li>- Не горит – коммутатор загружается или произошел сбой</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>• Пассивная (без вентиляторов)</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>• 12 КБ</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><li>- Макс. 64 группы на устройство/ 8 портов на группу</li></ul></li></ul> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"><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><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>• 802.1Q, 4094 VLAN</li><li>• VLAN на основе портов</li><li>• VLAN на основе MAC-адресов</li><li>• VLAN на основе протоколов (802.1v)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"><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>- Port-based 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>- Поддержка до 1K групп</li><li>- IGMP Snooping Fast Leave</li><li>- IGMP Proxy</li><li>- IGMP Authentication (RADIUS)</li></ul></li><li>• MLD Snooping<ul style="list-style-type: none"><li>- MLD v1/v2</li><li>- Поддержка до 1K групп</li></ul></li><li>• Multicast Source/Destination (DCSCM)</li></ul> |
| Функции уровня 3                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Макс. кол-во IP-интерфейсов: 32</li><li>• 8K ARP-записей</li><li>• Статическая маршрутизация IPv4/IPv6<ul style="list-style-type: none"><li>- 6K маршрутов IPv4</li><li>- 2K маршрутов IPv6</li></ul></li><li>• Gratuitous ARP</li><li>• RIPv1/v2</li><li>• OSPFv2</li><li>• BGPv4</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><li>• 8 выходных очередей</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></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"><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>• 2K ACL-записей</li><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><li>• Watchdog</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></ul>                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><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><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<br>(Д x Ш x В) | <ul style="list-style-type: none"><li>• 441 x 207 x 44 мм</li></ul>  |
| Вес устройства                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2,74 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>• 3,38 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>• 23,2 Вт</li></ul>                                                                |
| Потребляемая мощность в режиме ожидания    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 7,46 Вт</li></ul>                                                                |
| MTBF (часы)                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Более 100 000</li></ul>                                                          |
| Surge Protection                           | <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 статического электричества (ESD) | <ul style="list-style-type: none"><li>• До 4 кВ при контактном разряде</li><li>• До 6 кВ при воздушном разряде</li></ul> |





|             |                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура | <ul style="list-style-type: none"><li>• Рабочая: от 0 до 50 °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 OS3228</li><li>• Кабель питания</li><li>• Консольный кабель с разъемом RJ-45</li><li>• Краткое руководство по установке</li></ul> |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Дополнительное оборудование

|                           |                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Трансиверы SFP+           | <ul style="list-style-type: none"><li>• OFM431XT</li><li>• OFM432XT</li></ul>         |
| Трансиверы WDM SFP+       | <ul style="list-style-type: none"><li>• OFM436XT-BXD</li><li>• OFM436XT-BXU</li></ul> |
| Пассивные кабели 10G SFP+ | <ul style="list-style-type: none"><li>• OFM-CB100S</li><li>• OFM-CB300S</li></ul>     |

### Информация для заказа

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OS3228/A1A       | Управляемый L3 коммутатор, 24x1000Base-T, 4x10GBase-X SFP+                            |
| OFM431XT/A1A     | Трансивер SFP+, 10GBase-SR (Duplex LC), 850нм, многомод, до 300м                      |
| OFM432XT/A1A     | Трансивер SFP+, 10GBase-LR (Duplex LC), 1310нм, одномод, до 10км                      |
| OFM436XT-BXD/A1A | WDM трансивер SFP+, 10GBase-BX-D (Simplex LC), Tx:1330нм, Rx:1270нм, одномод, до 20км |
| OFM436XT-BXU/A1A | WDM трансивер SFP+, 10GBase-BX-U (Simplex LC), Tx:1270нм, Rx:1330нм, одномод, до 20км |
| OFM-CB100S/A1A   | Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ для прямого подключения, 1м                           |
| OFM-CB300S/A1A   | Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ для прямого подключения, 3м                           |