

## Раздел Коммутатор



Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.

[Пройти сертификационный экзамен](#)

Раздел предназначен для управления настройками коммутации. Устройство включает в себя управляемый Ethernet-коммутатор с 5 портами, которые можно разделить на:

- Внешние – физические порты для подключения внешних устройств (ЛВС-коммутаторы, рабочие станции, маршрутизаторы).
- Внутренние – порты для подключения подсистем устройства.

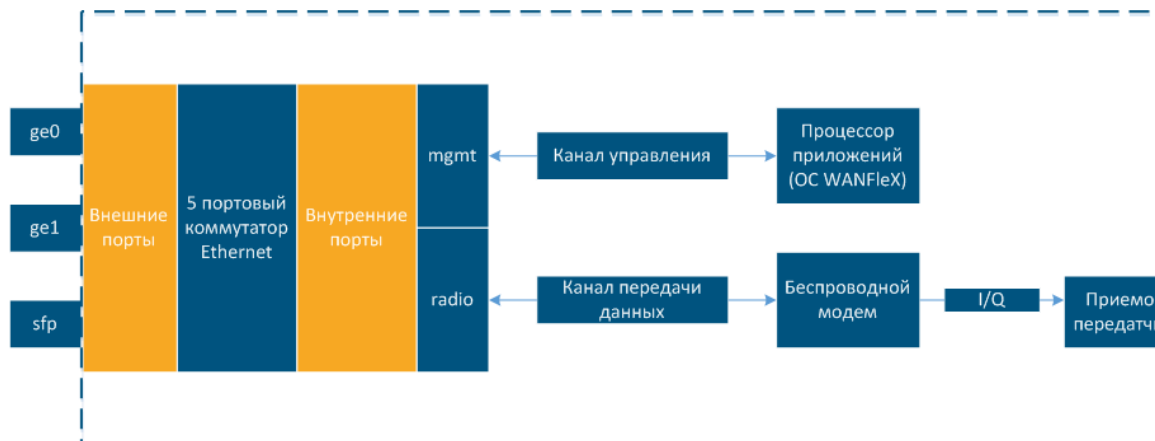


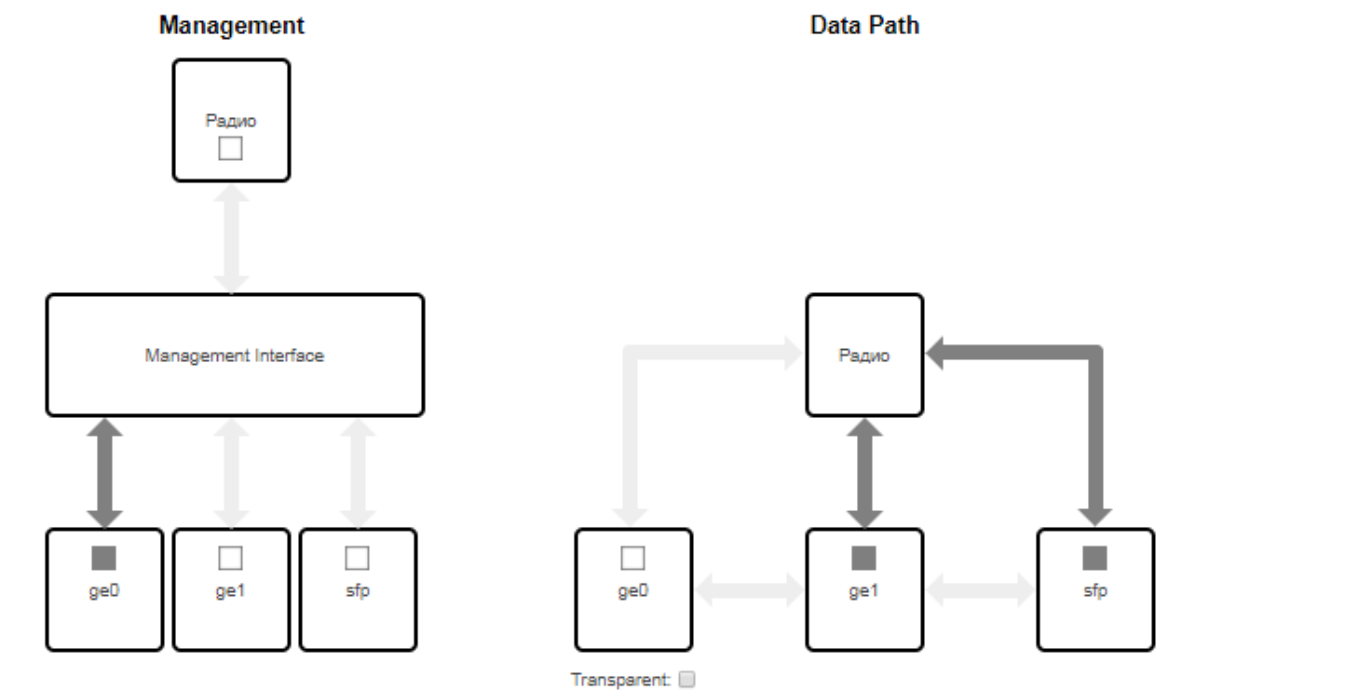
Рисунок – Схема устройства

- "ge0" и "ge1" – внешние медные порты Gigabit Ethernet 1000BASE-T (IEEE 802.1ab).
- "sfp" – внешний оптический гигабитный порт для установки оптического трансивера форм-фактора SFP.
- "radio" – внутренний порт коммутатора, связанный с внешним радиоинтерфейсом устройства.
- "mgmt" – внутренний интерфейс, через который осуществляется управление устройством.

Настройки коммутатора

| Сетевой порт | Активировать порт                   | Ограничение исходящего потока | Режим QoS              | Режим порта |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------|
| ge0          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▾                | Weighted Round Robin ▾ | auto ▾      |
| ge1          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▾                | Weighted Round Robin ▾ | auto ▾      |
| sfp          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▾                | Weighted Round Robin ▾ |             |
| radio        | <input checked="" type="checkbox"/> |                               | Weighted Round Robin ▾ |             |
| mgmt         |                                     | Неограничено ▾                | Weighted Round Robin ▾ |             |

Матрица связей



Коммутация на основе VLAN

Коммутация на основе VLAN включена: ☒

| VLAN         | Приоритет | ge0      | ge1      | sfp      | mgmt     | radio    |  |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| Default VLAN | Нет ▾     | Off ▾    | Off ▾    | Off ▾    | Off ▾    | Off ▾    |  |
| 30           | Нет ▾     | Tagged ▾ | Off ▾    | Off ▾    | Tagged ▾ | Off ▾    |  |
| 50           | Нет ▾     | Off ▾    | Tagged ▾ | Tagged ▾ | Off ▾    | Tagged ▾ |  |

Добавить VLAN

Для изменения этого параметра требуется перезагрузка

Применить

Попробовать

Рисунок - Раздел "Коммутатор"

Раздел включает в себя следующие секции:

- Секция "Настройки коммутатора" - настройка коммутации портов:

| Параметр                      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Активировать порт             | <ul style="list-style-type: none"><li>Используется для включения/отключения порта</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ограничение исходящего потока | <ul style="list-style-type: none"><li>Ограничение скорости порта для исходящего трафика в Мбит/с в диапазоне от 1 до 100 Мбит/с с шагом 1 Мбит/с, далее от 100 до 1000 Мбит/с с шагом 10 Мбит/с, или "Неограниченно"</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Режим QoS                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Режим QoS для порта:<ul style="list-style-type: none"><li>"Weighted round robin" – используется по умолчанию. Различные весовые коэффициенты присваиваются каждой исходящей очереди, соответственно различные очереди используются для трафика различных служб с учётом различных весовых коэффициентов</li><li>"Strict" – трафик из очередей с более низким приоритетом не обрабатывается до тех пор, пока очередь с более высоким приоритетом не станет пустой</li></ul></li></ul> |
| Режим порта                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Режим работы порта:<ul style="list-style-type: none"><li>"auto" - скорость и дуплекс будут согласованы между двумя устройствами автоматически</li><li>10BaseT-halfduplex;10BaseT-halfduplex-manual; 10BaseT-fullduplex;10BaseT-fullduplex-manual</li><li>100BaseTX-halfduplex; 100BaseTX-halfduplex-manual; 100BaseTX-fullduplex; 100BaseTX-fullduplex-manual</li><li>1000BaseTX-fullduplex;1000BaseTX-fullduplex-manual</li></ul></li></ul>                                         |

Таблица – Настройки портов

 **ВНИМАНИЕ**

Режимы работы "manual" полностью выключают автоматическое определение режима работы порта смежного устройства. Данные режимы имеет смысл использовать в случае, когда согласование и анонсирование скорости и дуплекса выключено на другом устройстве, а также если фиксированные значения скорости и дуплекса соседнего устройства известны.

## Настройки коммутатора

| Сетевой порт | Активировать порт                   | Ограничение исходящего потока | Режим QoS              | Режим порта |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------|
| ge0          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▼                | Weighted Round Robin ▼ | auto ▼      |
| ge1          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▼                | Weighted Round Robin ▼ | auto ▼      |
| sfp          | <input checked="" type="checkbox"/> | Неограничено ▼                | Weighted Round Robin ▼ |             |
| radio        | <input checked="" type="checkbox"/> |                               | Weighted Round Robin ▼ |             |
| mgmt         |                                     | Неограничено ▼                | Weighted Round Robin ▼ |             |

Рисунок – Секция "Настройки коммутатора"

- Секция "Матрица связей" позволяет включить/отключить коммутацию между внутренними и внешними портами коммутации

## Матрица связей

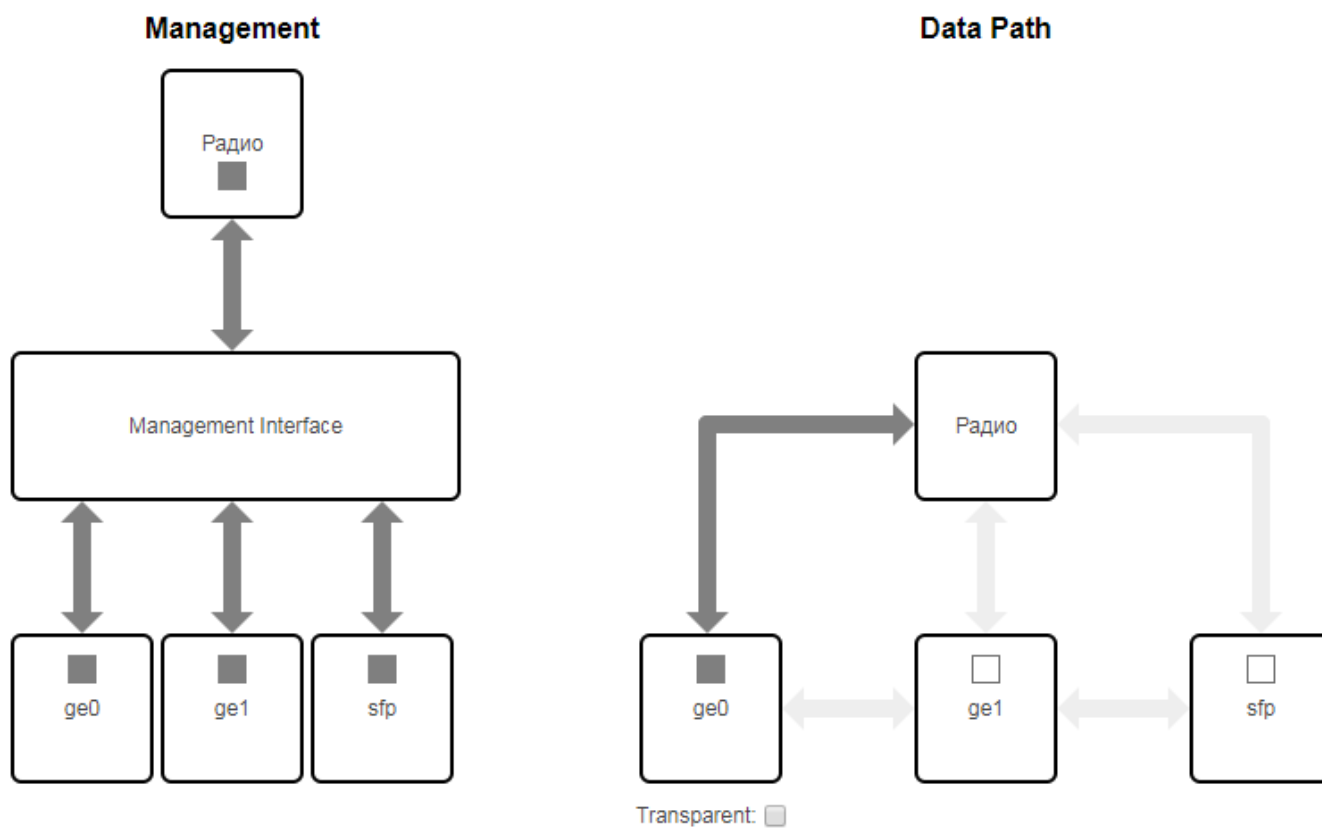


Рисунок - Секция "Матрица соединений"

В режиме "*Transparent*" возможна передача трафика напрямую между внешними портами коммутатора, минуя внутренние; коммутация осуществляется по меткам VLAN, если включена опция "*Коммутация на основе VLAN*".

Data Path

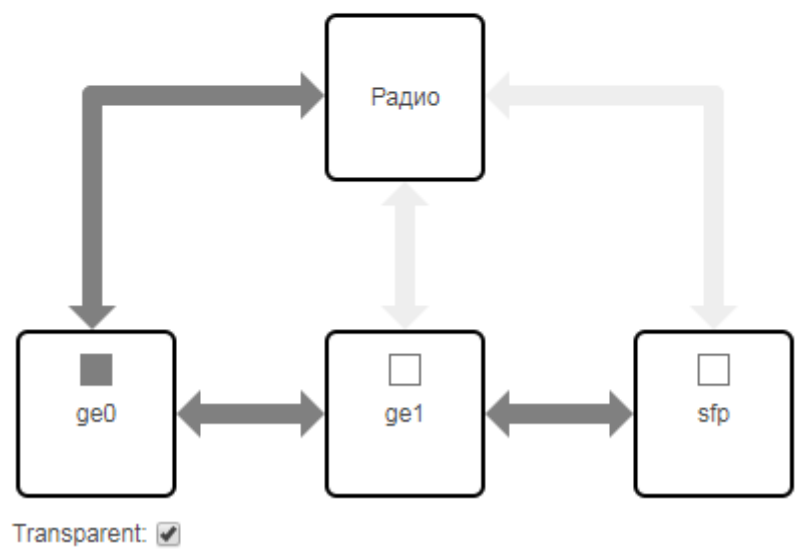


Рисунок - Схема взаимосвязи портов в режиме "Transparent"

- Секция "Коммутация на основе VLAN".

Коммутация на основе VLAN

Коммутация на основе VLAN включена: ☒

| VLAN         | Приоритет  | ge0        | ge1      | sfp   | mgmt       | radio      |  |
|--------------|------------|------------|----------|-------|------------|------------|--|
| Default VLAN | Нет ▾      | Off ▾      | Off ▾    | Off ▾ | Off ▾      | Off ▾      |  |
| 100          | 7-Высоки ▾ | Untagged ▾ | Off ▾    | Off ▾ | Untagged ▾ | Untagged ▾ |  |
| 200          | 3 ▾        | Off ▾      | Tagged ▾ | Off ▾ | Off ▾      | Tagged ▾   |  |

Добавить VLAN

Рисунок – Коммутация на основе VLAN

| Режим  | Описание                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| off    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Порт отключен</li></ul>                                                                                                   |
| Tagged | <ul style="list-style-type: none"><li>• Порт работает в режиме "trunk" и позволяет тегированному трафику в настраиваемом VLAN проходить через этот порт</li></ul> |

| Untagged         | <ul style="list-style-type: none"><li>Порт работает в режиме "trunk" и позволяет нетегированному трафику в настраиваемом VLAN проходить через этот порт</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|---|------------|---|---|-------------|---|------------------|---|---|-----------------------|---|-------|---|---|-------|---|----------------------|---|---|-----------------|
| Access           | <ul style="list-style-type: none"><li>Порт работает в режиме "access" и позволяет проходить только нетегированному трафику</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| Приоритет        | <ul style="list-style-type: none"><li>Устанавливает приоритет в соответствии с 802.1p в диапазоне от 0 (низкий) до 7 (высокий) с шагом 1.</li><li>Каждый полученный пакет отправляется в одну из 4 очередей в соответствии с PCP, которая содержит 802.1p приоритет. Преобразование между 802.1p приоритетами и 4 очередями приведено ниже</li></ul> <table><tr><th>Приоритет 802.1p</th><th>Тип трафика</th><th>Очередь приоритетов устройства</th></tr><tr><td>0</td><td>Background</td><td rowspan="2">1</td></tr><tr><td>1</td><td>Best Effort</td></tr><tr><td>2</td><td>Excellent Effort</td><td rowspan="2">2</td></tr><tr><td>3</td><td>Critical Applications</td></tr><tr><td>4</td><td>Video</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td>5</td><td>Voice</td></tr><tr><td>6</td><td>Internetwork control</td><td rowspan="2">4</td></tr><tr><td>7</td><td>Network control</td></tr></table> | Приоритет 802.1p               | Тип трафика | Очередь приоритетов устройства | 0 | Background | 1 | 1 | Best Effort | 2 | Excellent Effort | 2 | 3 | Critical Applications | 4 | Video | 3 | 5 | Voice | 6 | Internetwork control | 4 | 7 | Network control |
| Приоритет 802.1p | Тип трафика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Очередь приоритетов устройства |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 0                | Background                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                              |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 1                | Best Effort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 2                | Excellent Effort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                              |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 3                | Critical Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 4                | Video                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                              |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 5                | Voice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 6                | Internetwork control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                              |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |
| 7                | Network control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |             |                                |   |            |   |   |             |   |                  |   |   |                       |   |       |   |   |       |   |                      |   |   |                 |

Таблица - Режимы VLAN

**ВНИМАНИЕ**

По умолчанию на всех портах "Default VLAN" установлен режим "Untagged" и, если коммутация на основе VLAN включена, через порты устройства при такой настройке будет передаваться нетегированный трафик.

В случае, если коммутация на основе VLAN отключена, через порты устройства будет передаваться как тегированный, так и нетегированный трафик. При этом, если включена коммутация в матрице связей между внешними интерфейсами и интерфейсом mgmt, устройство будет доступно по управлению через любой из добавленных IP-адресов.

"Default VLAN" не может быть удален.

**ВНИМАНИЕ**

VLAN могут быть созданы с идентификаторами от 2 до 4094. Предусмотрена возможность добавлять диапазоны VLAN.

С более подробной информацией о настройке коммутации на основе VLAN можно ознакомиться в разделе ["Коммутация на основе VLAN"](#).