

Содержание

Поддержка LLDP	3
Описание	3
Конфигурация LLDP	3
Базовый шаблон конфигурации	3
Конфигурационные параметры	3
Примеры конфигурации	4
Управление через CLI	5
Диагностика и отладка	5
Трассировка	5
Запись PCAP	6
Пример LLDPDU (результат работы)	6

Поддержка LLDP

Описание

LLDP (Link Layer Discovery Protocol) — это протокол канального уровня (L2), используемый сетевыми устройствами для объявления о себе соседним устройствам и для их обнаружения.

В fastDPI LLDP нужен не для анализа трафика и не для построения карты сети — fastDPI генерирует и отправляет собственные LLDP-пакеты чтобы:

1. Быть обнаруженным соседним сетевым оборудованием (коммутаторами, роутерами).
2. Корректно встраиваться в разрыв кабеля — fastDPI представляется активным устройством, но не пересылает чужие LLDP-пакеты. **Все входящие LLDP-пакеты безусловно дропаются.**

Конфигурация LLDP

Секция `lldp` в файле конфигурации управляет поведением LLDP. Все параметры внутри секции, кроме `device`, являются опциональными.

Базовый шаблон конфигурации

```
lldp {
    enable=off
    trace=off
    pcap=off
    chassis=
    ttl=120
    src_mac=
    dest_mac=01:80:c2:00:00:0e
    system_name=
    system_desc=
    device=01-00.0;enable=on;desc=port_description
}
```

Конфигурационные параметры

Все параметры — горячие, применяются без перезапуска fastDPI.

Параметр	Описание	Возможные значения
<code>enable</code>	Включение/выключение поддержки LLDP. По умолчанию: если секция <code>lldp</code> присутствует в конфигурации — <code>on</code> , если отсутствует — <code>off</code> .	<code>on</code> , <code>off</code>

Параметр	Описание	Возможные значения
trace	Включение трассировки LLDP. При включении информация о формировании и отправке пакетов записывается в <code>fastdpi_alert.log</code> .	on, off
pcap	Включение записи LLDP-пакетов в pcap-файл (имя вида <code>udpi_YYYYMMDDHHMMSS_XXXXX.pcap</code>).	on, off
chassis	Значение Chassis-ID, передаваемое в LLDP-пакете. Если не задан — используется MAC-адрес из опции <code>bras_arp_mac</code> , а если и её нет — MAC-адрес порта.	Строка
ttl	Время жизни (Time To Live) LLDP-пакета в секундах.	Число (по умолчанию 120)
src_mac	Source MAC-адрес в Ethernet-заголовке LLDPDU. Если не задан — используется MAC из <code>bras_arp_mac</code> , иначе MAC порта.	MAC-адрес (например, aa:bb:cc:dd:ee:ff)
dest_mac	Destination MAC-адрес в Ethernet-заголовке LLDPDU.	MAC-адрес (по умолчанию 01:80:c2:00:00:0e — multicast LLDP)
system_name	Значение TLV System-Name в LLDP-пакете. Если не задан — TLV System-Name не включается.	Строка
system_desc	Значение TLV System-Description в LLDP-пакете. Если не задан — TLV System-Description не включается.	Строка
device	Указание порта, на котором надо отправлять LLDP-пакеты. Параметр может повторяться для разных портов. Имя порта должно соответствовать значению <code>in_dev/out_dev</code> . Внутри параметра через точку с запятой задаются подпараметры: <ul style="list-style-type: none"> <code>enable=on off</code> — включить/отключить отправку для этого порта (по умолчанию on) <code>desc=строка</code> — значение TLV Port-Desc (если не задан — TLV Port-Desc не включается) 	Формат: <имя_порта>[; enable=on off] [; desc=<строка>] Пример: device=01-00.0;enable=on;desc=WAN_port

Примеры конфигурации

Минимальная конфигурация, необходимая для включения поддержки LLDP

```
lldp {
    device=01-00.0
    device=02-00.0
}
```

Конфигурация с заданием значений TLV Port-Desc для каждого порта

```
lldp {
```

```
device=01-00.0;desc=WAN_port_1;enable=on
device=02-00.0;desc=LAN_port_2;enable=on
}
```

Управление через CLI

Команды для динамического управления LLDP:

- Включить формирование и отправку LLDP-пакетов (немедленная отправка):

```
fdpi_cli lldp enable
```

- Выключить формирование и отправку LLDP-пакетов:

```
fdpi_cli lldp disable
```

Пример вывода при включении:

```
LLDP enabled chassis='<n/a>' TTL=120 system: name='', desc=''
src_MAC=00:00:00:00:00:00 dest_MAC=01:80:c2:00:00:0e
Devices:
'01-00.0': enabled desc=''
'02-00.0': enabled desc=''
```

Диагностика и отладка

Трассировка

При включении параметра `trace=on` в секции `lldp` информация о формировании и отправке LLDP-пакетов записывается в лог-файл `fastdpi_alert.log`:

```
[INFO    ][2026/05/25-10:56:31:700344][0x7f0a4aa34400] LLDP options:
          enable           : 1
          trace            : 1
          pcap             : 0
          chassis         : ''
          ttl              : 120
          src_mac          : -
          dest_mac         : 01:80:c2:00:00:0e
          system_name      : ''
          system_desc      : ''
          device '01-00.0': enable=1 desc=''
          device '02-00.0': enable=1 desc=''
[TRACE   ][2026/05/25-10:56:31:700454][0x7f0a4aa34400] [LLDP]make_pdu: dev
'01-00.0' PDU len=234
[TRACE   ][2026/05/25-10:56:31:700475][0x7f0a4aa34400] [LLDP]make_pdu: dev
```

```
'02-00.0' PDU len=234
[TRACE  ][2026/05/25-10:56:31:850646][0x7f0a4aa34400] [LLDP]send_pdu: dev
'01-00.0' via slave #0
[TRACE  ][2026/05/25-10:56:31:850725][0x7f0a4aa34400] [LLDP]send_pdu: dev
'02-00.0' via slave #0
```

Запись PCAP

При включении параметра `pcap=on` все сгенерированные LLDP-пакеты сохраняются в pcap-файл (имя вида `udpi_YYYYMMDDHHMMSS_XXXXX.pcap`).

Пример LLDPDU (результат работы)

Пример кадра, сгенерированного fastDPI (минимальная конфигурация, `bras_arp_mac=00:01:02:33:44:f1`):

```
00:01:02:33:44:f1 > 01:80:c2:00:00:0e, ethertype LLDP (0x88cc), length 78
  Chassis ID TLV (1), length 7
    Subtype MAC address (4): 00:01:02:33:44:f1
  Port ID TLV (2), length 8
    Subtype Local (7): 01-00.0
  Time to Live TLV (3), length 2: TTL 120s
  End TLV (0), length 0
```

Пакеты отправляются периодически с интервалом 2 минуты или немедленно по команде `fdpi_cli lldp enable`.