# Содержание

**RADIUS-атрибуты** ..... 3

# RADIUS-атрибуты

FastPCRF передает следующие атрибуты в Accounting-Request:

`VasExperts-L2-SubsId` - идентификатор L2-абонента.

`Framed-IP-Address` – (только для IPv4) IPv4-адрес абонента; для NAT 1:1 значение данного атрибута можно настроить

`Framed-IPv6-Prefix` - (только для IPv6) IPv6-префикс подсети абонента.

`Framed-IPv6-Address` - (только для IPv6) IPv6-адрес абонента. Значимыми являются только старшие биты адреса, как задано IPv6-префиксом. Например, для префикса 2001:1::/64 значением данного атрибута будет 2001:1::.

`Delegated-IPv6-Prefix` - (только для IPv6) PD-префикс, выданный абоненту.

`Acct-Session-Id` – идентификатор сессии RADIUS accounting

`Acct-Status-Type` – тип запроса:

- [1] start –начало accounting-сессии. В этом запросе статистика не передается, анонсируется только Id сессии
- [2] stop – завершение accounting-сессии. Этот запрос несет в себе окончательную статистику по сессии
- [3] interim-update – промежуточная статистика

`Acct-Delay-Time` - тайм-аут в секундах между получением последней billing netflow-статистики от fastdpi и отправкой данного Accounting-Request. Фактически это мера "устаревания" данных.

`Acct-Session-Time` - длительность сессии в секундах. Атрибут добавляется в interim update и stop пакеты.

`Event-Timestamp` - [CKAT 8.3] текущее время

`Class` - если при авторизации в Access-Accept/Access-Reject есть атрибут Class, то он передается во всех accounting-запросах.

`NAS-IP-Address`, `NAS-Identifier` - IP-адрес или идентификатор fastDPI-сервера, породившего данную сессию. Берется из настройки fdpi_server

[CKAT 8.3] В связи с поддержкой мульти-сессий добавлены следующие атрибуты:

`Acct-Multi-Session-Id` - идентификатор мульти-сессии, к которой относится данная сессия

`Acct-Link-Count` - число Start в данной мультисессии. Заметим, что это не число живых сессий, а именно число событий Start в мультисессии, то есть сколько сессий было создано в мультисессии с её начала.

`VASExperts-Service-Type` - тип авторизации. Возможные значения:

- 0 (Auth в dictionary.vasexperts) – L3-авторизация — Тип авторизации, при котором клиент статически настроил на своем оборудовании IP-адрес, обозначенный как «local», и запрашивает выход в интернет.
- 1 (DHCP) – DHCP-авторизация — Авторизация инициируется, когда система СКАТ получает от клиента DHCP Request.
- 2 (PAP) – PAP-авторизация — Авторизация с использованием протокола PAP (Password Authentication Protocol), который является первым протоколом аутентификации для PPP-подключений.
- 3 (CHAP) – CHAP-авторизация — Авторизация с использованием протокола CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) — протокола аутентификации с запросом-ответом для PPP-подключений.
- 4 (MS_CHAPv2) – MS-CHAPv2-авторизация — Авторизация с использованием протокола MS-CHAPv2 (Microsoft CHAP Version 2), который является усовершенствованной и более безопасной версией CHAP для PPP-подключений.
- 6 (ARP) – ARP-авторизация — Тип авторизации, при котором система обрабатывает ARP-запрос от клиента к шлюзу.
  ! Использование данного типа не рекомендуется. Подробности см. в статье ARP авторизация.
- 7 (DHCPv6) – DHCPv6-авторизация — Авторизация инициируется, когда система СКАТ получает от клиента DHCPv6 Solicit-запрос.
- 8 (GTP_auth) – GTP-авторизация — Система СКАТ обрабатывает GTP-C пакеты. При успешном старте GTP-сессии BRAS отправляет запрос L3-авторизации на узел PCRF.
- 9 (DHCP-Dual) – DHCP-Dual-авторизация — Access-Request от СКАТ всегда отправляется либо по IPv4, либо по IPv6 адресу, однако ответ (Access-Accept) может содержать адреса обоих IP-стеков (IPv4 и IPv6).

Значения 2, 3, 4 используются для PPPoE, при использовании одного из этих типов авторизации рекомендуется указывать все три для проксирования на PPPoE-сервер.

Статистика (accounting data), определена в RFC-2866, передается только для Acct-Status-Type= 2 или 3:

- Acct-Input-Packets - количество пакетов к абоненту (направление inet → subs)
- Acct-Output-Packets - количество пакетов от абонента (направление subs → inet)
- Acct-Input-Octets - количество байт к абоненту (направление inet → subs)
- Acct-Output-Octets - количество байт от абонента (направление subs → inet)
- Acct-Input-Gigawords (RFC-2869)
- Acct-Output-Gigawords (RFC-2869)

В СКАТ 9.5.3 добавлены также следующие 64-битные VSA-счетчики:

```
  # количество байт к абоненту (направление inet -> subs)
ATTRIBUTE    VasExperts-Acct-Input-Octets-64    22  integer64
  # количество байт от абонента (направление subs -> inet)
ATTRIBUTE    VasExperts-Acct-Output-Octets-64   23  integer64
  # количество пакетов к абоненту (направление inet -> subs)
ATTRIBUTE    VasExperts-Acct-Input-Packets-64   24  integer64
  # количество пакетов от абонента (направление subs -> inet)
```

```
ATTRIBUTE   VasExperts-Acct-Output-Packets-64  25  integer64
```

Эти счетчики полностью аналогичны стандартным 32-битовым и передаются вместе с ними. Использование 64bit счетчиков позволяет немного упростить логику на стороне RADIUS: не надо вычислять 64bit-значение по 32bit-атрибутам `Acct-Input/Output-Octets` и `Acct-Input/Output-Gigawords`

Плюс дополнительно в vendor-specific-атрибутах (VSA) передается статистика по классам трафика cs0 - cs7. Определены следующие VSA для vendor-id=43823:

```
ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Name            16 string
ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Octets    17 integer64
ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets   18 integer64
ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets   19 integer64
ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Packets  20 integer64
```

здесь `VasExperts-Acct-Traffic-Class-Name` - имя класса трафика, "cs0", "cs1", ..., "cs7", остальные атрибуты содержат статистику по этому классу трафика.

[СКАТ 8.3] С помощью настроек fastpcrf.conf вы можете указать, какие классы трафика включать в общий аккаунтинг, а также запретить отправку аккаунтинга по классам трафика (атрибуты VasExperts-Acct-Traffic-Class-*):

- `acct_disable_traffic_class` - задание данного параметра в 1 отключает отправку в Acct-Request разбивку по классам трафика. По умолчанию статистика по классам трафика отправляется;
- `acct_include_traffic_class` - позволяет задать список классов трафика, которые надо включать в аккаунтинг. По умолчанию, в аккаунтинг включаются все классы трафика cs0 - cs7. В этом параметре можно перечислить через запятую, какие классы трафика включать в аккаунтинг. При этом стандартные счетчики (Acct-Input/Output-Packets и Acct-Input/Output-Octets) будут содержать только сумму указанных классов. Например, чтобы исключить класс cs2 из аккаунтинга, следует задать:

```
acct_include_traffic_class=cs0,cs1,cs3,cs4,cs5,cs6,cs7
```

**Пример** пакета (раскрыты только первые две записи статистики по классам трафика):

```
Frame 211: 576 bytes on wire (4608 bits), 576 bytes captured (4608 bits)
Ethernet II, ...
Internet Protocol Version 4, ...
User Datagram Protocol, Src Port: 41754, Dst Port: 1815
RADIUS Protocol
    Code: Accounting-Request (4)
    Packet identifier: 0xfc (252)
    Length: 534
    Authenticator: 02495762cbcef01d257fa82eb8f320b3
    [The response to this request is in frame 233]
    Attribute Value Pairs
        AVP: l=10 t=NAS-Identifier(32): FastPCRF
        AVP: l=6 t=Framed-IP-Address(8): 192.168.0.52
        AVP: l=6 t=Service-Type(6): Framed(2)
```

```
        AVP: l=18 t=Acct-Session-Id(44): 3400a8c0311fae6b
        AVP: l=6 t=Acct-Authentic(45): RADIUS(1)
        AVP: l=6 t=Acct-Status-Type(40): Interim-Update(3)
        AVP: l=6 t=Acct-Delay-Time(41): 6
        AVP: l=6 t=Acct-Input-Packets(47): 0
        AVP: l=6 t=Acct-Output-Packets(48): 1956
        AVP: l=6 t=Acct-Input-Octets(42): 0
        AVP: l=6 t=Acct-Input-Gigawords(52): 0
        AVP: l=6 t=Acct-Output-Octets(43): 2173116
        AVP: l=6 t=Acct-Output-Gigawords(53): 0
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
            AVP Type: 26
            AVP Length: 51
            VSA: l=5 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Name(16): cs0
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Octets(17):
0000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets(18):
00000000002128bc
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets(19):
0000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Packets(20):
00000000000007a4
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
            AVP Type: 26
            AVP Length: 51
            VSA: l=5 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Name(16): cs1
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Octets(17):
0000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets(18):
0000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets(19):
0000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Packets(20):
0000000000000000
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
        AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
```