## Содержание

## 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 netflowстатистики 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 - [СКАТ 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

[СКАТ 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-Туре - тип авторизации. Возможные значения:

- 0 (Auth в словаре 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 запросомответом 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 СНАР для PPP-подключений.
- 6 (ARP) ARP-авторизация Тип авторизации, при котором система обрабатывает ARPзапрос 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-С пакеты. При успешном старте GTP-сессии BRAS отправляет запрос L3-авторизации на узел PCRF.
- 9 (DHCP-Dual) DHCP-Dual-авторизация Access-Request от CKAT 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 РРРоЕ, при использовании одного из этих типов авторизации рекомендуется указывать все три для проксирования на РРРоЕ-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

ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Octets

ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets

ATTRIBUTE VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets

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.

[CKAT 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):
00000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets(18):
00000000002128bc
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets(19):
00000000000000000
            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):
00000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Octets(18):
00000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Input-Packets(19):
00000000000000000
            VSA: l=10 t=VasExperts-Acct-Traffic-Class-Output-Packets(20):
00000000000000000
       AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
       AVP: l=51 t=Vendor-Specific(26) v=VAS Experts(43823)
```