

UPF 障害対応情報

この章では、UPF 機能のモニタリングと障害対応に関連した次のトピックについて説明します。

- デバッグログ （1 ページ）
- 監視 CLI （2 ページ）
- 監視プロトコル （3 ページ）
- RAT タイプベースの統計 （3 ページ）
- サブスクライバレベルの CLI （8 ページ）
- VPP 統計 （16 ページ）
- SNMP サポート （20 ページ）
- UPF 機能の障害対応 （22 ページ）

デバッグログ



重要 debug logging CLIs は、システム管理者からのサポートを受けながら有効にする必要があります。debug logging CLI は、リソースを大量に消費します。

必要に応じて、次の debug CLI を使用します。

- **logg filter active facility sx level debug**
- **logg filter active facility user-data level debug**
- **logg filter active facility sessmgr level debug**
- **logg filter active facility uplane level debug**
- **logg filter active facility egtpc level debug**
- **logg filter active facility gtpu level debug**
- **logg filter active facility egtpu level debug**
- **logg filter active facility gtpumgr level debug**

- **logg filter active facility sxdemux level debug**
- **logg filter active facility user-l3tunnel level debug**
- **logg filter active facility aaamgr level debug**
- **logg filter active facility vpp level debug**
- **logg filter active facility dpath level debug**
- **logg active pdu-verbosity 5**
- **logg syslog** *ip_address* **facility** *facilities* **event-verbosity { min | concise | full }**

監視 CLI

サブスクライバレベルのメッセージ

サブスクライバレベルのメッセージには **mon sub callid** CLI コマンドを使用します。

リソースの追跡

show task resources facility *sessmgr* **all** CLI コマンドを使用して、PROCLET の CPU やメモリをトラックします。

サービスのステータス（**Service Status**）

show service all CLI コマンドを使用して、サービス状態を確認します。

Sx ピア状態

show sx peers CLI コマンドを使用して、Sx ピア状態を確認します。

この CLI の出力は、Sx ピアの自動構成作成、構成プッシュ開始時間、構成プッシュ終了時間を表示します。

```
[local]laas-si-setup# show sx peers wide
         ID                                                          Restart

|||||||  |                                        Recovery          |   Current   Max
     Peer   Config  Auto-Config  Config Push  Config Push
vvvvvvv  v    Group Name  Node ID      Peer ID     Timestamp        v  Sessions  Session
  State  Failures  Success    Start Time    End Time
------  ----  ----------- ---------   ---------  ------------------ ---- ------- -------
  ------  -------  --------    ----------   -----------
CAAXDXN  9    CPGROUP11   20.20.20.81  33554433 2025-05-14:05:36:46  0     0        0
    NONE     0         0           NA           NA
CAAXDXN  22   CPGROUP21   20.20.20.101 50331649 2025-05-14:05:36:45  0     0        0
    NONE     0         0           NA           NA

Total Peers:    2
```

監視プロトコル

monitor protocol コマンドを使用する際は、PFCP に対して オプション 49 を、GTP-U に対して オプション 26 を有効にします。

RAT タイプベースの統計

RAT タイプベースの統計機能により、ユーザーは UPF の RAT タイプによって分離されたデータ統計を表示できます。

UPF の RAT タイプベースのデータ統計では、個別のバケツが維持されます。これらのバケツは、セッション マネージャ インスタンス レベルで作成されます。バケツは、「Subscriber-Parameters」で受信した RAT Type IE に基づいて、コールセットアップ時にサブスクライバに割り当てられます。IE を受信しない場合は、そのサブスクライバに「不明な」RAT タイプバケツが割り当てられます。セッション中に、UPF がサブスクライバの新しい RAT タイプを受信すると、それに応じてバケツが変更されます。



重要 データ統計はチェックポインと指定されず、セッションリカバリ/ICSR 中に失われます。リカバリ後（コール監査時）に、「Current-Subscriber」統計のみが再計算されます。

show コマンドと出力

show user-plane-service statistics rat { 5g-nr | all | eutran | unknown | wlan } CLI コマンドは、UPF でノードレベルの RAT 統計を表示します。

注：

- **5g-nr**：5G NR サブスクライバのデータ統計を表示します。
- **all**：すべての RAT タイプのサブスクライバのデータ統計を表示します。
- **eutran**：EUTRAN サブスクライバのデータ統計を表示します。
- **unknown**：不明な RAT タイプのサブスクライバのデータ統計を表示します。
- **wlan**：WLAN サブスクライバのデータ統計を表示します。

統計

次の表は、各フィールドの説明を示しています。

表 1 : show user-plane-service statistics rat all

フィールド	説明
現在のサブスクライバ	

フィールド	説明
5G NR	現在の 5G NR サブスクライバの総数を指定します。
EUTRAN	現在の EUTRAN サブスクライバの総数を指定します。
WLAN	現在の WLAN サブスクライバの総数を指定します。
不明	不明な RAT タイプの現在のサブスクライバの総数を指定します。
データ統計	
5G NR	5G NR サブスクライバのデータ統計を指定します。
アップリンク	アップリンク方向の 5G NR サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	5G NR サブスクライバのアップリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	5G NR サブスクライバのアップリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	5G NR サブスクライバでドロップされたアップリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	5G NR サブスクライバでドロップされたアップリンクバイトの総数を指定します。
ダウンリンク	ダウンリンク方向の 5G NR サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	5G NR サブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	5G NR サブスクライバのダウンリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	5G NR サブスクライバでドロップされたダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	5G NR サブスクライバでドロップされたダウンリンクバイトの総数を指定します。
EUTRAN	EUTRAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
アップリンク	アップリンク方向の EUTRAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	EUTRAN サブスクライバのアップリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	EUTRAN サブスクライバのアップリンクバイトの総数を指定します。

フィールド	説明
ドロップされたパケットの総数	EUTRAN サブスクライバでドロップされたアップリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	EUTRAN サブスクライバでドロップされたアップリンクバイトの総数を指定します。
ダウンリンク	ダウンリンク方向の EUTRAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	EUTRAN サブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	EUTRAN サブスクライバのダウンリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	EUTRAN サブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	EUTRAN サブスクライバでドロップされたダウンリンクバイトの総数を指定します。
WLAN	WLAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
アップリンク	アップリンク方向の WLAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	WLANサブスクライバのアップリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	WLANサブスクライバのアップリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	WLANサブスクライバでドロップされたアップリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	WLANサブスクライバでドロップされたアップリンクバイトの総数を指定します。
ダウンリンク	ダウンリンク方向の WLAN サブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	WLANサブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	WLANサブスクライバのダウンリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	WLANサブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	WLANサブスクライバでドロップされったダウンリンクバイトの総数を指定します。

フィールド	説明
不明	不明な RAT タイプのサブスクライバのデータ統計を指定します。
アップリンク	アップリンク方向の不明な RAT タイプのサブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	不明な RAT タイプのサブスクライバのアップリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	不明な RAT タイプのサブスクライバのアップリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	不明な RAT タイプのサブスクライバでドロップされたアップリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	不明な RAT タイプのサブスクライバでドロップされたアップリンクバイトの総数を指定します。
ダウンリンク	ダウンリンク方向の不明な RAT タイプのサブスクライバのデータ統計を指定します。
パケットの総数	不明な RAT タイプのサブスクライバのダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計バイト数	不明な RAT タイプのサブスクライバのダウンリンクバイトの総数を指定します。
ドロップされたパケットの総数	不明な RAT タイプのサブスクライバでドロップされたダウンリンクパケットの総数を指定します。
合計廃棄バイト数	不明な RAT タイプのサブスクライバでドロップされたダウンリンクバイトの総数を指定します。

バルク統計情報

RAT タイプベースのデータ統計イベントを追跡するために、次のバルク統計が User Plane Service スキーマに含まれています。

表 2 : show bulkstats variables user-plane-service

変数名	データ型	キー	カウンタタイプ
vpnname	文字列	1	情報
vpnid	Int32	1	情報
servname	文字列	1	情報
servid	Int32	1	情報
curr-pdn-rat-eutran	Int64	0	ゲージ

変数名	データ型	キー	カウンタタイプ
curr-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	ゲージ
curr-pdn-rat-wlan	Int64	0	ゲージ
curr-pdn-rat-unknown	Int64	0	ゲージ
uplink-total-pkts-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-dropped-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-dropped-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-dropped-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-dropped-pdn-rat-eutran	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-dropped-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-dropped-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-dropped-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-dropped-pdn-rat-5g-nr	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-dropped-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-dropped-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-dropped-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター

変数名	データ型	キー	カウンタタイプ
downlink-total-bytes-dropped-pdn-rat-wlan	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
uplink-total-pkts-dropped-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
uplink-total-bytes-dropped-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
downlink-total-pkts-dropped-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター
downlink-total-bytes-dropped-pdn-rat-unknown	Int64	0	カウンター

サブスクライバレベルの CLI

必要に応じて、次のサブスクライバレベルの CLI を使用します。

- **show subscribers user-plane-only full all**
- **show subscribers user-plane-only full msid** *msid_value*
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} pdr all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} far all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} qer all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} urr all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} bar all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} pdr full all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} urr full all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} far full all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} qer full all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} bar full all**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} pdr id** *id_value*
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} flows full**
- **show subscribers user-plane-only { seid** *seid_value* **| callid** *callid_value* **} bli full all**

show subscribers user-plane-only full msid *msid_value*

show subscribers user-plane-only full msid *msid_value* コマンドは、障害対応時のデータコレクション関連のユーザー情報をインスタンスレベルとセッションレベルで表示します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
show subscribers user-plane-only full msid 404005123456789

  Local SEID      : [0x0004000000000000] 1125899906842624
  Remote SEID     : [0x0004000000000007] 1125899906842631
State           : Connected
  Connect Time    : Thu Sep 15 20:40:09 2022
  Idle time       : 00h11m25s
  Access Type: uplane-ipv4               Network Type: IP
  user-plane-service-name: UP21
  active-service-scheme-name:
  Callid: 00004e21
  Rulebase: cisco
  Interface Type: Sxb
  eMPS Session: No
  eMPS Session Priority: 0
  Card/Cpu: 1/0                          Sessmgr Instance: 1
  IP address: 11.11.12.0
  Next Hop Ip Address:
  Source context: EPC2-UP                Destination context: ISP1-UP
  PDN-Instance: starent.com
  User-plane-Sx-addr: 20.20.20.106
  Control-plane-Sx-addr: 20.20.20.101
  Number of associated PDRs : 0
  Number of associated ADC PDRs : 0
  Number of associated FARs : 0
  Number of associated QERs : 1
  Number of associated BARs : 0
  Number of associated URRs : 0
  Uplink APN AMBR (bps) : 200000       Downlink APN AMBR (bps) : 200000
  active input acl: IPV4ACL            active output acl: IPV4ACL
  active input ipv6 acl: n/a             active output ipv6 acl: n/a
  Bandwidth Policy: bw_policy1
  FW-and-NAT Policy: n/a
  FW-and-NAT Policy ID: n/a
  Firewall Policy IPv4: n/a
  Firewall Policy IPv6: n/a
  NAT Policy NAT44: n/a
  NAT Policy NAT64: n/a
  Converged Session: No                 Converged Peer Callid:      n/a
  Visited Call: No
  Subscriber Parameters:
  IMSI: 404005123456789
  IMEI: 112233445566778
  MSISDN: 9890098900
  Charging Characteristics: 0x3412
  Rat Type: 6
  MCC MNC: 123765
  SGSN Address: 20.20.20.61
  ULI: TAI=12546312ab00
  Congestion Level: 0
  GGSN Address: 20.20.20.101
  User-Name: 9890098900@starent.com
  Session-ID: 1414146500000008
  input pkts: 0                                    output pkts: 0
  input bytes: 0                                   output bytes: 0
  input bytes dropped: 0                           output bytes dropped: 0
```

```
  input pkts dropped: 0                          output pkts dropped: 0
  CF Buffered Uplink Packets: 0                  CF Buffered Downlink Packets: 0

  CF Buffered Uplink Bytes: 0                    CF Buffered Downlink Bytes: 0

  Uplink Packets in Buffer: 0                    Downlink Packets in Buffer: 0

  Buff Over-limit Uplink Pkts: 0                 Buff Over-limit Downlink Pkts: 0

  DDN buffered pkts : 0                          DDN buffered bytes : 0
  DDN buffer overflow drop pkts : 0              DDN buffer overflow drop bytes : 0

  pk rate from user(bps): 0                      pk rate to user(bps): 0
  ave rate from user(bps): 0                     ave rate to user(bps): 0
  sust rate from user(bps): 0                    sust rate to user(bps): 0
  pk rate from user(pps): 0                      pk rate to user(pps): 0
  ave rate from user(pps): 0                     ave rate to user(pps): 0
  sust rate from user(pps): 0                    sust rate to user(pps): 0
  ipv4 bad hdr: 0                                ipv4 ttl exceeded: 0
ipv4 fragments sent: 0                         ipv4 could not fragment: 0
  ipv4 bad length trim: 0
  input pkts dropped (0 mbr): 0                  output pkts dropped (0 mbr): 0

  ipv4 input acl drop: 0                         ipv4 output acl drop: 0
  ipv6 input acl drop: 0                         ipv6 output acl drop: 0
  ip source violations: 0                        ipv4 output no-flow drop: 0
  ipv6 bad hdr: 0                                ipv6 bad length trim: 0
  ipv4 icmp packets dropped: 0
  APN AMBR Uplink Pkts Drop: 0                    APN AMBR Downlink Pkts Drop: 0

  APN AMBR Uplink Bytes Drop: 0                   APN AMBR Downlink Bytes Drop: 0

  APN AMBR Uplink Pkts IP pref lowered: 0        APN AMBR Downlink Pkts IP pref lowered:
 0
  APN AMBR Uplink Bytes IP pref lowered: 0        APN AMBR Downlink Bytes IP pref
lowered: 0
  ITC Uplink Pkts Drop: 0                        ITC Downlink Pkts Drop: 0
  ITC Uplink Bytes Drop: 0                       ITC Downlink Bytes Drop: 0
  ITC Uplink Pkts IP pref lowered: 0             ITC Downlink Pkts IP pref lowered: 0

  ITC Uplink Bytes IP pref lowered: 0            ITC Downlink Bytes IP pref lowered:
0
  ITC Terminated Flows:: 0                       ITC Redirected Flows: 0
  Flow Action Terminated Flows: 0                Flow Action Redirected Flows: 0

  ToS marked Uplink Pkts: 0                      ToS marked Downlink Pkts: 0
  CC Dropped Uplink Pkts: 0                      CC Dropped Downlink Pkts: 0
  CC Dropped Uplink bytes: 0                     CC Dropped Downlink Bytes: 0

  Uplink Inflight Pkts: 0                        Downlink Inflight Pkts: 0

  QFI Mismatch Uplink Pkts Drop: 0               QFI Mismatch Downlink Pkts Drop: 0

  Total QoS-Group(s) Active: 0
  DNS-to-EDNS Uplink Pkts: 0                    DNS-to-EDNS Uplink Bytes: 0
  EDNS Response Received: 0

  Flow information:
    Current Active Flows:
      TCP: 0
      UDP: 0
    Total Flows:
      TCP: 0
      UDP: 0
```

```
      FP:  0

Static & Predef Rule Match stats:
Rule Name           Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  -----------------

Dynamic Rule Match stats:
PDR Id   Rule Name            Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits
Match-Bypassed  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------- -------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
--------------  -------------------  -----------------

Post-Processing Rule Match stats:
Rule Name           Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  -----------------

Firewall-NAT Access Rule Match stats:
Firewall-Ruledef Name Pkts-Down Bytes-Down    Pkts-Up   Bytes-Up Dr-Pkts-Dn Dr-Byts-Dn
Dr-Pkts-Up Dr-Byts-Up       Hits
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
---------- ---------- ----------

QoS-Group Statistics:
QGR Name            Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  -----------------

  CIoT APN Rate Control:
    Allowed UL Limit:   0                         Allowed DL limit:    0
    Remaining UL Limit: 0                         Remaining DL limit:  0
    Allowed Time unit: unrestricted               Status Validity Time: N/A


  Local SEID      : [0x0004000000000002] 1125899906842626
  Remote SEID     : [0x0004000000000009] 1125899906842633
  State           : Connected
  Connect Time    : Thu Sep 15 20:51:03 2022
Idle time       : 00h00m31s
  Access Type: uplane-ipv4              Network Type: IP
  user-plane-service-name: UP21
  active-service-scheme-name:
  Callid: 00004e23
  Rulebase: cisco
  Interface Type: Sxb
  eMPS Session: No
  eMPS Session Priority: 0
  Card/Cpu: 1/0                         Sessmgr Instance: 1
  IP address: 11.11.12.1
  Next Hop Ip Address:
  Source context: EPC2-UP               Destination context: ISP1-UP
  PDN-Instance: starent.com
  User-plane-Sx-addr: 20.20.20.106
  Control-plane-Sx-addr: 20.20.20.101
  Number of associated PDRs : 0
  Number of associated ADC PDRs : 0
  Number of associated FARs : 0
  Number of associated QERs : 1
  Number of associated BARs : 0
  Number of associated URRs : 0
```

```
  Uplink APN AMBR (bps) : 200000       Downlink APN AMBR (bps) : 200000
  active input acl: IPV4ACL            active output acl: IPV4ACL
  active input ipv6 acl: n/a             active output ipv6 acl: n/a
  Bandwidth Policy: bw_policy1
  FW-and-NAT Policy: n/a
  FW-and-NAT Policy ID: n/a
  Firewall Policy IPv4: n/a
  Firewall Policy IPv6: n/a
  NAT Policy NAT44: n/a
  NAT Policy NAT64: n/a
  Converged Session: No                 Converged Peer Callid:      n/a
  Visited Call: No
  Subscriber Parameters:
  IMSI: 404005123456789
  IMEI: 112233445566778
  MSISDN: 9890098900
  Charging Characteristics: 0x3412
  Rat Type: 6
  MCC MNC: 123765
  SGSN Address: 20.20.20.61
  ULI: TAI=12546312ab00
  Congestion Level: 0
  GGSN Address: 20.20.20.101
  User-Name: 9890098900@starent.com
  Session-ID: 141414650000000A
  input pkts: 0                                 output pkts: 0
  input bytes: 0                                output bytes: 0
  input bytes dropped: 0                        output bytes dropped: 0
  input pkts dropped: 0                         output pkts dropped: 0
  CF Buffered Uplink Packets: 0                 CF Buffered Downlink Packets: 0

  CF Buffered Uplink Bytes: 0                   CF Buffered Downlink Bytes: 0

  Uplink Packets in Buffer: 0                   Downlink Packets in Buffer: 0

  Buff Over-limit Uplink Pkts: 0                Buff Over-limit Downlink Pkts: 0

  DDN buffered pkts : 0                         DDN buffered bytes : 0
  DDN buffer overflow drop pkts : 0             DDN buffer overflow drop bytes : 0

  pk rate from user(bps): 0                     pk rate to user(bps): 0
  ave rate from user(bps): 0                    ave rate to user(bps): 0
  sust rate from user(bps): 0                   sust rate to user(bps): 0
  pk rate from user(pps): 0                     pk rate to user(pps): 0
  ave rate from user(pps): 0                    ave rate to user(pps): 0
  sust rate from user(pps): 0                   sust rate to user(pps): 0
  ipv4 bad hdr: 0                               ipv4 ttl exceeded: 0
  ipv4 fragments sent: 0                        ipv4 could not fragment: 0
  ipv4 bad length trim: 0
  input pkts dropped (0 mbr): 0                 output pkts dropped (0 mbr): 0

  ipv4 input acl drop: 0                        ipv4 output acl drop: 0
  ipv6 input acl drop: 0                        ipv6 output acl drop: 0
  ip source violations: 0                       ipv4 output no-flow drop: 0
  ipv6 bad hdr: 0                               ipv6 bad length trim: 0
  ipv4 icmp packets dropped: 0
  APN AMBR Uplink Pkts Drop: 0                   APN AMBR Downlink Pkts Drop: 0

  APN AMBR Uplink Bytes Drop: 0                  APN AMBR Downlink Bytes Drop: 0

  APN AMBR Uplink Pkts IP pref lowered: 0       APN AMBR Downlink Pkts IP pref lowered:
 0
  APN AMBR Uplink Bytes IP pref lowered: 0       APN AMBR Downlink Bytes IP pref
lowered: 0
```

```
  ITC Uplink Pkts Drop: 0                          ITC Downlink Pkts Drop: 0
  ITC Uplink Bytes Drop: 0                         ITC Downlink Bytes Drop: 0
  ITC Uplink Pkts IP pref lowered: 0               ITC Downlink Pkts IP pref lowered: 0

  ITC Uplink Bytes IP pref lowered: 0              ITC Downlink Bytes IP pref lowered:
0
  ITC Terminated Flows:: 0                         ITC Redirected Flows: 0
  Flow Action Terminated Flows: 0                  Flow Action Redirected Flows: 0

  ToS marked Uplink Pkts: 0                        ToS marked Downlink Pkts: 0
  CC Dropped Uplink Pkts: 0                        CC Dropped Downlink Pkts: 0
  CC Dropped Uplink bytes: 0                       CC Dropped Downlink Bytes: 0

  Uplink Inflight Pkts: 0                          Downlink Inflight Pkts: 0

  QFI Mismatch Uplink Pkts Drop: 0                 QFI Mismatch Downlink Pkts Drop: 0

  Total QoS-Group(s) Active: 0
  DNS-to-EDNS Uplink Pkts: 0                    DNS-to-EDNS Uplink Bytes: 0
  EDNS Response Received: 0

  Flow information:
    Current Active Flows:
      TCP: 0
      UDP: 0
    Total Flows:
      TCP: 0
      UDP: 0
      FP:  0

Static & Predef Rule Match stats:
Rule Name           Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  ------------------

Dynamic Rule Match stats:
PDR Id   Rule Name            Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits
Match-Bypassed  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------- -------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
--------------  -------------------  ------------------

Post-Processing Rule Match stats:
Rule Name           Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  ------------------

Firewall-NAT Access Rule Match stats:
Firewall-Ruledef Name Pkts-Down Bytes-Down    Pkts-Up   Bytes-Up Dr-Pkts-Dn Dr-Byts-Dn
Dr-Pkts-Up Dr-Byts-Up       Hits
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
---------- ---------- ----------

QoS-Group Statistics:
QGR Name            Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
  FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
-------------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
  -------------------  ------------------

  CIoT APN Rate Control:
    Allowed UL Limit:   0                        Allowed DL limit:    0
    Remaining UL Limit: 0                        Remaining DL limit:  0
    Allowed Time unit: unrestricted              Status Validity Time: N/A
```

```
Total subscribers matching specified criteria: 1
```

show subscribers user-plane-only callid *callid-value* rule-match-info { [full] all | rulename *rulename*}

表 *3 :* 機能の履歴

機能名	リリース情報	説明
単一のコマンドを使用して一致するルールに関連付けられた URR を特定する	2025.01.0	このリリースでは、UP の統合コマンドが導入され、次のようなサブスクライバごとの詳細の包括的な概要が提供されます。 • 一致したルールと関連する課金アクション • 関連付けられた URR-ID この拡張機能により、サブスクライバごとにこの情報を抽出して関連付けるために、UP または UP と CP 全体で複数のコマンドを使用する必要がなくなります。 **導入されたコマンド**：**show subscribers user-plane-only callid** *callid* **rule-match-info { [full] all | rulename** *rulename* **}**。 **デフォルト設定**：デフォルトで有効。

show subscribers user-plane-only callid *callid* **rule-match-info { [full] all | rulename** *rulename* **}**コマンドは、一致するルール、関連する charging-action および関連する URR-ID を表示します。

（注）
- このコマンドは、統計と一致する静的ルール、事前定義ルールおよびダイナミックルールを表示します。後処理、ファイアウォール、その他の ruledef は表示されません。
- URR-ID に対応する情報のしきい値、およびクォータは、**show subscribers user-plane-only callid urr** *urr-ID* コマンドを使用して、取得されます。
- コマンドに表示されている URR-ID は、現在 **show subscribers user-plane-only callid** *callid* **urr full all** の出力には表示されていばい場合があります。ただし、URR-ID は最終的に入力されます。
- **rulename** フィルタを使用してこのコマンドを実行すると、CPU の負荷が大きくなる場合があります。
- リカバリ後、パケットカウントが失われると、rule-match 統計は回復しませんが、URR 詳細は回復します。

次に、**show subscribers user-plane-only callid 00004e22 rule-match-info full all** コマンドの出力例を示します。

```
[local]host_name# show subscribers user-plane-only callid 00004e22 rule-match-info full
 all
STATIC & PREDEF RULE MATCH INFORMATION:

        RULEDEF NAME: catchall
        Charging-Action name: catchall

        Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
        ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
------------------  ------------------
                1         40          2         80          5              0
0/0             0/0

        RULEDEF NAME: httpAnyMatch
        Charging-Action name: catchall

        Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
        ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------------
------------------  ------------------
                2        716          3        205          5              0
0/0             0/0


        URR-id: 0x80000131

         URR-id: 0x80000137

DYNAMIC RULE MATCH INFORMATION:

        RULEDEF NAME: dynamic5

        PDR Id   Pkts-Down  Bytes-Down Pkts-Up    Bytes-Up   Hits       Match-Bypassed
 FP-Down(Pkts/Bytes)  FP-Up(Pkts/Bytes)
```

```
        -------- --------   ---------- ---------- ---------- -------    ----------
 --------------       --------------------
        0x0003            0          0          5        285          6               0
         0/0               0/0
        0x0004            3        756          0          0          4               0
         0/0               0/0

        Outer header removal:   GTP-U/UDP/IPv4
        Application ID:         N/A
        Associated FARID:       0x0003
         Destination Interface: Core
         Apply Action:          FORWARD
         Outer Header Creation:
         Remote TEID:           0x0
          Transport Level Marking:         N/A
          Transport Level Marking Options:
            Copy Inner:                    No
            Copy Outer:                    No
          Inner Packet Marking:            N/A

        Outer header removal:
        Application ID:         N/A
        Associated FARID:       0x0004
         Destination Interface: Access
         Apply Action:          FORWARD
         Outer Header Creation: GTP-U/UDP/IPv4
         Remote TEID:           0x60010f20
          Transport Level Marking:         N/A
          Transport Level Marking Options:
            Copy Inner:                    No
            Copy Outer:                    No
          Inner Packet Marking:            N/A

        URR-id: 0x00000007

Total subscribers matching specified criteria: 1
```

VPP 統計

フローが、VPP にオフロードされているか判断するには、次の CLI コマンドの出力で fastpath 統計を確認します。

- **show user-plane-service statistics all**
- **show user-plane-service statistics analyzer name ip [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name ipv6 [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name tcp [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name udp [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name http [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name rtp [verbose]**
- **show user-plane-service statistics analyzer name ftp [verbose]**

```
show user-plane-service statistics analyzer name ftp verbose
```

```
Wednesday July 02 17:47:13 IST 2025
   FTP Session Stats:
      Current Control Sessions:         0         Current Data Sessions:          0
      Total Control Sessions:           0         Total Data Sessions:            1
      Uplink Control Bytes:             0         Downlink Control Bytes:         0
      Uplink Control Pkts:              0         Downlink Control Pkts:          0
      Uplink Data Bytes:              219         Downlink Data Bytes:         3249
      Uplink Data Pkts:                 6         Downlink Data Pkts:             9
      Uplink Error Bytes:               0         Downlink Error Bytes:           0
      Uplink Error Pkts:                0         Downlink Error Pkts:            0
      Request Succeed:                  0         Request Failed:                 0
      Unknown Requests:                 0         Unknown Responses:              0
      Uplink Bytes Retrans:             0         Downlink Bytes Retrans:         0
      Uplink Pkts Retrans:              0         Downlink Pkts Retrans:          0
      RETR commands:                    0         STOR commands:                  0
      Unknown packets received:                                                   0
      Data packet received without control connection:                           11
      Invalid packets:                                                            0
      Packets that could not be parsed:
```

- **show subscribers user-plane-only full callid** *call_id*
- **show subscribers user-plane-only callid** *callid_value* **drop-statistics**
- **show user-plane-service statistics drop-counter**
- **show subscribers user-plane-only callid** *callid_value* **flows full**
- **show subscribers user-plane-only callid** *callid-value* **flows flow-id** *flow-id*

show subscribers user-plane-only callid *callid_value* drop-statistics

show subscribers user-plane-only callid *callid-value* **drop-statistics** コマンドは、インスタンスレベルおよびセッションレベルでそれぞれの原因（ドロップ理由）とともにパケットドロップ統計を表示します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
[local]UPF1# show subscribers user-plane-only callid 00004e21 drop-statistics

        Callid: 00004e21
        Interface Type: <interface-type>

        Packet Drop Data Statistics:
        ----------------------------------------------------
        NAT packets processing failure
           NAT on demand handling:                  0
           ICMP Packet translation:                 0
        FIREWALL packets processing failure
           Policy not found:                        0
        No Matching GX rule found:                  0
        Flow apply action
           Discard:                                 0
           Readdress Failure:                       0
           Packet exceeds the MTU size:                 0
      Failure in processing FAR Buffer packets:     0
      FAR Apply Action Drop:                        0
      Traffic Steering Failure:                     0
      QER Gate Status Closed:                       0
      Content-filtering Discard Action:             0
      IP Header Validation Failed:                  0
```

```
        ADF level failure
            DL TFT mismatch:                        0
        URL Blacklisting Discard Action:            0
        QGR Flow Action SGQ Discard:                0
        QGR Policer Drops:                          0

Total subscribers matching specified criteria: 1
[local]UPF1#
```

show user-plane-service statistics drop-counter

show user-plane-service statistics drop-counter コマンドは、各原因（ドロップ理由）に合わせて、インスタンスレベルまたはセッションレベルでパケットドロップ統計を表示します

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
[local]UPF1# show user-plane-service statistics drop-counter

         Packet Drop Data Statistics:
         ------------------------------------------------------
         NAT packets processing failure
            NAT on demand handling:                     0
            IP allocation is in progress:               0
            ICMP Packet translation:                    0
         FIREWALL packets processing failure
            Policy not found:                           0
         No Matching GX rule found:                     0
         Flow apply action
            Discard:                                    0
            Readdress Failure:                          0
            Redirect-URL:                               0
         Packet exceeds the MTU size:                   0
         Failure in processing FAR Buffer packets:      0
         FAR Apply Action Drop:                         0
         Traffic Steering Failure:                      0
         QER Gate Status Closed:                        0
         Content-filtering Discard Action:              0
         IP Header Validation Failed:                   0
         ADF level failure
           UL TEID/QFI key mismatch:                    0
           DL TFT mismatch:                             0
           DL QFI mismatch:                             0
         URL Blacklisting Discard Action:               0
         DDN buffer overflow drop packets:              0
         APN AMBR Packets Drop:                         0
         ITC Packets Drop:                              0
         ACL Drop:                                      0
         CC Dropped Packets:                            0
         FastPath Misc Drops
             Overload Protection:                       0
             Invalid Client:                            0
             Stream ID 0:                               0
             Invalid Stream ID:                         0
```

注：

- **show user-plane-service statistics drop-counter** CLI コマンドの場合、様々な理由でドロップされたパケット数のカウンタは、sessmgr リカバリまたは ICSR（シャーシ間セッションリカバリ）後に回復されません。

- **show subscribers user-plane-only callid** *callid_value* **drop-statistics** CLI コマンドの場合、様々な理由でドロップされたパケット数のカウンタは、sessmgr リカバリまたは ICSR 後に回復されます。
- コマンドは、セッションレベルおよびインスタンスレベルでキャプチャされたカウンタを重複ません。
- 「Quota Exhaus FAR Apply Action Drop」によってドロップされたパケットは、「FAR Apply Action Drop」カウンタではなく、「CC Dropped Packets」に累積されます。
- 「Failure in processing FAR buffered packets」でドロップされたパケットは、「ルールに一致しない」、「TEID が見つからない」、またはその他の理由が原因である可能性があります。このようなパケットに対しては、それぞれのカウンタが増分します。
- 「redirect-url」フローアクションによってドロップされたパケットは、**show user-plane-service statistics drop-counter** CLI コマンドの「Redirect- URL 」に蓄積されます。

show subscribers user-plane-only callid *callid_value* flows full

show subscribers user-plane-only callid *callid_value* **flows full** コマンドは、デバッグを行うために必要なフローレベルの詳細情報を表示します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
[local]GVK-HUPF# show subscribers user-plane-only callid 017dc662 flows full
Tuesday November 22 18:35:35 UTC 2022

Callid: 017dc662
Interface Type: N4
IP address: n/a

Flow ID: 6:2
Uplink pkts: 0 Downlink pkts: 1
Uplink bytes: 0 Downlink bytes: 1040
Fast Path Info:
Uplink pkts: 0 Downlink pkts: 0
Uplink bytes: 0 Downlink bytes: 0
Total pkts: 0
Uplink Dropped pkts: 0 Downlink Dropped pkts: 4
Uplink Stream ID: 0x0 Downlink Stream ID: 0x1000007
Uplink Stream State: n/a Downlink Stream State: Passive
Client-ID : C6
UE IP address: 12.1.0.3 UE Port: 1001
Server IP address: 100.100.100.10 Server Port: 1001
Protocol: TCP
Service Chain Name: NA
Uplink Sfp Id: NA
Downlink Sfp Id: NA

Flow ID: 6:3
Uplink pkts: 5 Downlink pkts: 2
Uplink bytes: 200 Downlink bytes: 2080
Fast Path Info:
Uplink pkts: 0 Downlink pkts: 3
Uplink bytes: 0 Downlink bytes: 3120
Total pkts: 3
Uplink Dropped pkts: 0 Downlink Dropped pkts: 0
```

```
Uplink Stream ID: 0x0 Downlink Stream ID: 0x2000008
Uplink Stream State: n/a Downlink Stream State: Active
Client-ID : C6
UE IP address: 12.1.0.3 UE Port: 1000
Server IP address: 100.100.100.10 Server Port: 1000
Protocol: TCP
Service Chain Name: NA
Uplink Sfp Id: NA
Downlink Sfp Id: NA

Total Number of Active flows : 2
```

show subscribers user-plane-only callid *callid_value* flows flow-id *flow_id*

show subscribers user-plane-only callid *callid_value* **flows flow-id** *flow_id* コマンドは、デバッグプロセスで必要なフローレベルの詳細な情報を表示します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
# show sub user-plane-only callid 00004e22 flows flow-id 1:4

  Callid: 00004e22
  Interface Type: Sxb
  IP address: n/a

  Flow ID: 1:4
  Uplink pkts: 17                                 Downlink pkts: 0
  Uplink bytes: 1026                              Downlink bytes: 0
  Fast Path Info:
   Uplink pkts: 0                                 Downlink pkts: 0
   Uplink bytes: 0                                Downlink bytes: 0
   Total pkts: 0
   Uplink Dropped pkts: 0                         Downlink Dropped pkts: 0
   Uplink Stream ID: 0x0000008                    Downlink Stream ID: 0x0
   Uplink Stream State: Passive                   Downlink Stream State: n/a
   Client-ID : C2
  UE IP address: 12.2.0.13                        UE Port: 1007
  Server IP address: 100.100.100.10               Server Port: 1005
  Protocol: TCP
  Service Chain Name: NA
  Uplink Sfp Id: NA
  Downlink Sfp Id: NA

Total Number of Active flows : 1
```

SNMP サポート

システムは Simple Network Management Protocol（SNMP）を使用して、ネットワーク上の EMS サーバーまたはアラームサーバーにトラップまたはイベントを送信します。これらのデバイスと通信するには、SNMP を設定する必要があります。

「*SNMP MIB* リファレンス」では、UPF と StarOS がサポートする MIB と SNMP トラップについて説明されています。

各機能をサポートするために、次の SNMP トラップが利用可能です。

N4 Session/Node Level Reporting 手順

次のトラップを使用して、状態および条件の GTP-U パス障害を追跡できます。

- EGTPUPathFailure：このトラップは、GTP-u Echo 要求に対する応答を受信せず、ピア EPC ノードへのデータパス障害が検出された場合に生成されます。
- EGTPUPathFailureClear：このトラップは、ピアノードへのデータパスが知用可能な場合に生成されます。

UP セッションリカバリ

ユーザープレーンノードでのセッションリカバリ後に、次のトラップを使用できます。

- ManagerFailure：このトラップは、ソフトウェアマネージャでエラーが発生した場合に生成されます。
- TaskFailed：このトラップは、重要ではないタスクでエラーが発生し、適切なリカバリ手順が開始された場合に生成されます。
- TaskRestart：このトラップは、以前のエラー発生後に重要でないタスクが再開した場合に生成されます。
- SessMgrRecoveryComplete：このトラップは、セッションマネージャリカバリが完了した場合に生成されます。通常は、セッションマネージャタスクが失敗し、リカバリが正常に完了した場合に発生します。
- ManagerRestart：このトラップは、特定されたマネージャタスクが再開した場合に生成されます。

Sx の関連付け

Sx 関連付けのステータスを追跡するため、次のトラップを使用できます。

- SxPeerAssociated：このトラップは、Sx アソシエーションが検出された場合にトリガーされます。
- SxPeerAssociationRelease：このトラップは、Sx アソシエーションの解除が検出された場合にトリガーされます。

URL ブロックリスト登録登録

URL ブロックリスト登録機能のサポートで使用できる SNMP トラップを以下に示します。

- BLDBError：エラーコードが記載された blockedlisting OPTBLDB ファイルエラーを指定します。
- BLDBErrorClear：削除された blockedlisting OPTBLDB ファイルエラーを指定します。
- BLDBUpgradeError：エラーコードが記載された blockedlisting OPTBLDB ファイルエラーを指定します。
- BLDBUpgradeErrorClear：削除された blockedlisting OPTBLDB ファイルエラーを指定します。

SNMP トラップの有効化

SNMP トラップを有効にするには、次の構成を使用します。

```
configure
   snmp trap enable trap_name
   end
```

SNMP サポートの補間情報については、『*ASR 5500* システムアドミニストレーション ガイド』の「管理設定」章を参照してください。

UPF 機能の障害対応

N4 またはデータパス

N4 またはデータパス関連の問題の障害対応には、次の CLI コマンドを使用できます。

- **show gtpu statistics**
- **show user-plane-service { all | bandwidth-policy | charging-action | edr-format | group-of-ruledefs | gtpp-group | name | pdn-instance | rulebase | ruledef | statistics | xheader-format }**

  注：

  - **all**：すべてのユーザープレーンサービスを表示します。
  - **bandwidth-policy**：ユーザープレーンサービスの帯域幅ポリシーの情報を表示します。
  - **charging-action**：ユーザープレーンサービスの課金アクションの情報を表示します。
  - **edr-format**：ユーザープレーンサービスの EDR フォーマットの情報を表示します。
  - **group-of-ruledefs**：ユーザープレーンサービスで設定された Group of Ruledefs に関する情報を表示します。
  - **gtpp-group**：ユーザープレーンサービスの帯域幅ポリシーの情報を表示します。
  - **name**：特定のユーザープレーンサービス名の情報を表示します。
  - **pdn-instance**：PDN インスタンスに関する情報を表示します。
  - **rulebase**：ユーザープレーンサービスの rulebase の情報を表示します。
  - **ruledef**：ユーザープレーンサービスの ruledef の情報を表示します。
  - **statistics**：ユーザープレーンのノードレベルの統計を表示します。

    さらに、**show user-plane-service statistics { all | analyzer | charging-action | fapi | rulebase | tethering-detection }** も使用できます。
  - **xheader-format**：ユーザープレーンサービスの X-Header フォーマットの情報を表示します。

- **show user-plane-service content-filtering category policy-id (all | id** *id_value* **}**

- **content-filtering**：コンテンツフィルタリング情報を表示します。
- **category**：コンテンツフィルタリングのカテゴリ情報を表示します。
- **policy-id**：コンテンツフィルタリングのカテゴリの Policy-ID とその定義を表示します。
- **all**：すべてのコンテンツフィルタリングのカテゴリポリシーの定義を表示します。
- **id** *id_value*：具体的なポリシー ID のコンテンツフィルタリングのカテゴリ定義を表示します。*id_value* は、1 ～4,294,967,295 の範囲の整数で指定する必要があります。

- **show sx-service { all | name | statistics }**

  注：

  - **all**：すべての Sx サービスを表示します。
  - **name**：具体的な Sx サービス名の情報を表示します。
  - **statistics**：最後の restart または clear コマンド以降に収集された特定のプロトコルについての情報の合計を表示します。

コンテンツ フィルタリング

CF 関連の問題の障害対応を実行するには、次の CLI コマンドを使用します。

2022.01.0 より前のリリース：

```
show user-plane-service inline-services { content-filtering | info |
url-blacklisting }
```

2022.01.0 以降のリリース：

```
show user-plane-service inline-services { content-filtering | info |
url-blockedlisting }
```

注：

- **content-filtering**：コンテンツフィルタリング情報を表示します。
- **info**：インラインサービスの情報を表示します。
- **url-blockedlisting**：ユーザープレーンサービスの URL ブロックリスト登録パラメータを表示します。

URL のブラックリスト化

show user-plane-service url-blacklisting database { all | debug-only | facility | url } CLI コマンドを使用して、URL ブラックリスト関連の問題の障害対応を行います。

注：

- **all**：すべての URL ブラックリスト登録データベース構成を表示します。

- **debug-only**：URL ブラックリスト登録に関する静的データベースのデバッグ情報を表示します。
- **facility**：ファシリティごとの URL ブラックリスト登録データベースの構成を表示します。
- **url**：URL ブラックリスト登録の特定のデータベース情報を表示します。

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。