



2. سماخلا ليجلا نم (تامدخال ىلع ةمئاق) ةيساساً ةينب

3GPP لبق نم (REST) يلى ثمتلا ةلودلا لقن ب صاخلا يرام عمل ميمصتلا جذومن دمتعا دقو سماخلا ليجلا ةاون ىلع ةعزوملا فئاظول او تاقىب طتلا نيب لاصتالا معدل.

تانايكلا نيب تاملكملا لاسرال HTTPS او HTTP رييع عمل تالوكوتورب ىلع REST دمتعت، او HTTP بيلاسا يلى اميف. مسا او لعف اما، ةديرفلا URL تافرع م ادختسا متي كلذ نمضو REST ل ةدحمل لاعفالا:

- GET: بلطلا نمض URI ةطساوب ههيجوت مت يذلا دروملا دادرستسا
- POST: ديدج دروم عاشنن مداخل نم بلطي
- PUT: بلطلا (JSON قيسنت) ةلومح ب URI هجلاعي يذلا دروملا (لمالكلا ب) لدبتسي
- (ايئج) دروم شيدحت: جحصت
- بلطلا يلى URI ةطساوب ههيجوت مت يذلا دروملا فذحي: فذخال

ةطساوب ماظنلا فئاظو قيقحت اهي في متي ماظن ةينب (SBA) ةمدخال ىلى ةدنتسملا ةينبلا كل هتست يتلا ةدمتعمل ةينطول تاسسؤملا تامدخال ريفوت (NF) ةكبشلا فئاظو اهتامدخ.

تامدخ كل هتسم ىلى (NF) تامدخ جتنم اهضرعي يتلا تاردقلا ةاونأ دحأ يه NF ةمدخ: NF ةمدخ NF ةمدخال ىلى ةمئاق ةهجاو لخال نم (NF) دمتعم رخا NF.

ميدقت ةيفيكي تامدخال ىلى ةمئاقلا ةهجاو لثمت (SBI) تامدخال ىلى ةدنتسملا ةهجاو ل اهي في متي يتلا ةهجاو ل يه هذو. نيعم ينطوق فرم ةطساوب اهفشك او تامدخال ةعومجم مداخل يلى (NF): NAMF، NSMF، NUDM، NNRF، NNSF، NAUSF، NNEF، NSMSF، اذكو.

نيب لاصتالا TCP ربع HTTP/2 لوكوتورب (SBI) تامدخال ىلى ةدنتسملا تاهجاو ل مدختست ىلى ماحذالا في مكحتلا تايلا TCP لوكوتورب رفوي. 3GPP ةطساوب ةفرعم يه امك NF تامدخ ماحذالا في مكحتلا لاهم ادختسا نكمي يتلاو، IETF RFC 5681 في دحوم وه امك لقنلا يوتسم في مكحتلا تايلا HTTP/2 رفوي امك. (ةوطخب ةوطخ نوكت يتلاو) TCP ةيانه يتطقن نيب اهنوكت نكمي يتلاو، IETF RFC 7540 في دحوم وه امك، قفدلا قفاوت دوي قوقفدتلا

لإصتال يوتسم ماحدزا يف مكحتلل.

3. دحوملا دراوملا فرعم

وه (URI) دحوملا دراوملا فرعم. اهليل لوصولنا نكمي ددعت دراوم 5G NF ممدخ نمضتت نا نكمي نيعم دروم فرعت يتل فرحال نم ةلسلس.

```
{apiRoot}/{apiName}/{apiVersion}/{apiSpecificResourceUriPart}
```

- ApiRoot (يراي تخ | ذنمو وفيضم) عجرم عم نارتقالب، `https://` أو `http://` نم ةلسلس وه ApiRoot. رشنلاب ةصاخ ةيراي تخ | ةلسلسو.
- API ةطساوب اهؤاعدتسا مت يتل ةمدخل ال إدادع ApiName ريشي.
- APIVersion رادصا مقر وه.
- ApiSpecificResourceUriPart ال إدادع دروم ال ال إدادع ريشي. ةجال عم ال لوصول.

4. تاسلجال ةرادا ةفيظو (SMF)

(NF) مكحتل يوتسم ةكبش فئاظو نم ةدحاو يه (SMF) Cisco لمع ةسلج ةرادا ةفيظو ةيدر فال فئاظو معد عم تاسلجال ةرادا نع لوؤسم قودنصل او. (5GC) ةيساسال 5G ةكبشل ةرود لك ساسا يلع.

صاخ ال IP ناو نع صي صختو (رادصا او ليدعتل او لمع ال ةسلج عاشنا) ةسلجال ةرادا SMF معددي لمع ال ةسلج ةرادا ب ةقلعتم ال NAS تاراشا لاسرا اهان او DHCP فئاظو و هتاراد او مدختسم ل باب لكش ب رورم ال ةكرح هيجوتل UPF ل تانا ي ب ال رورم ةكرح هيجوت ني وكتو DL تانا ي ب مالع او ماظنل او (MME) ةيساسال ةينب لل يساسال ماظنل فئاظو نم عزج ب AMF عت متي). حيحص (EPC) ةمظنال ةرادا زكرم ملع نم (PGW) ةيساسال ةينب لل مالع ال.

5. مدختسم ال يوتسم ةفيظو

5G ةكبش ب ةصاخ ال (NF) ةكبشل فئاظو نم ةدحاو يه (UPF) مدختسم ال يوتسم ةفيظو ةجال عم و، مزحل صخفو، ههيجوت ةدعاو مزحل هيجوت نع الوؤسم UPF دعي. (5GC) ةيساسال ةلصت مل تانا ي ب ال تاكل بشل ةيجراخ ال (PDU) ةقاطل عيزوت تادحو لمع ةسلجو، ةمدخل ةدوج س. ماخ ال ليجل ةينب يف، (DN) اي ني ب.

رورم ةكرحل عادال يلاع هيجوت ةدعاو كرحم رفوت ةزيمم (VNF) ةيرهاظ ةكبش ةفيظو يه UPF مزح هيجوت ةدعاو UPF ققحي، (VPP) تاهجت مل مزح ةجال عم ةينقت مادختساب. مدختسم ال مدختسم ال يوتسم فئاظو عي مج عم قفاوتل يلع ظافحل عم ةعرسل القواف.

6. SMF ل (CLI) رماوالا رطس ةهجاو رماوا

6.1. ال ما اق فرم ددحم ال كرتشم ال ناك اذا امم ققحت

```
[smf/data] smf# show subscriber namespace smf supi imsi-123969789012404 gr-instance 1
```

```

subscriber-details
{
  "subResponses": [
    [
      "roaming-status:visitor-lbo",
      "ue-type:nr-capable",
      "supi:imsi-123969789012404",
      "gpsi:msisdn-22331010101010",
      "pei:imei-123456789012381",
      "psid:1",
      "dnn:testing.com",
      "emergency:false",
      "rat:nr",
      "access:3gpp access",
      "connectivity:5g",
      "udm-uecm:10.10.10.215",
      "udm-sdm:10.10.10.215",
      "auth-status:unauthenticated",
      "pcfGroupId:PCF-dnn=testing.com;",
      "policy:2",
      "pcf:10.10.10.216",
      "upf:10.10.10.150",
      "upfEpKey:10.10.10.150:20.20.20.202",
      "ipv4-addr:pool1/172.16.0.3",
      "ipv4-pool:pool1",
      "ipv4-range:pool1/172.16.0.1",
      "ipv4-startrange:pool1/172.16.0.1",
      "ipv6-pfx:pool1/2001:db0:0:2::",
      "ipv6-pool:pool1",
      "ipv6-range:pool1/2001:db0::",
      "ipv6-startrange:pool1/2001:db0::",
      "id-index:1:0:32768",
      "id-value:2/3",
      "amf:10.10.10.217",
      "peerGtpuEpKey:10.10.10.150:20.0.0.1",
      "namespace:smf",
      "nf-service:smf"
    ]
  ]
}

```

GR لي ثم نم ققحت لال كليل عف، ةنك مم (GR) راركت ةزيم كي دل ناك اذا: ةظحال م
 كرت شمل ال هب قق فرم لال

6.2. اهت لال وريظن لال IP نيوانع دي دحت

```

### NRF Peers
[smf/data] smf# show peers all rpc NRF
GR
CONNECTED      ADDITIONAL  INTERFACE
INSTANCE  ENDPOINT  LOCAL ADDRESS  PEER ADDRESS  DIRECTION  INSTANCE  TYPE  TIME
RPC  DETAILS  NAME
-----
1      <none>  192.168.109.94  20.20.20.219:8080  Outbound  rest-ep-0  Rest  21 hours
NRF  <none>  nrf

### AMF Peers
[smf/data] smf# show peers all rpc AMF
GR

```

```

CONNECTED      ADDITIONAL INTERFACE
INSTANCE ENDPOINT LOCAL ADDRESS  PEER ADDRESS      DIRECTION  INSTANCE  TYPE  TIME
RPC DETAILS    NAME
-----
1             <none>    192.168.109.94  10.10.10.217:8086 Outbound    rest-ep-0  Rest  21 hours
AMF <none>      n11

```

UDM Peers

```
[smf/data] smf# show peers all rpc UDM
```

```

GR                                                    POD
CONNECTED      ADDITIONAL INTERFACE
INSTANCE ENDPOINT LOCAL ADDRESS  PEER ADDRESS      DIRECTION  INSTANCE  TYPE  TIME
RPC DETAILS    NAME
-----
1             <none>    192.168.109.94  10.10.10.215:8000 Outbound    rest-ep-0  Rest  21 hours
UDM <none>      n10

```

CHF Peers

```
[smf/data] smf# show peers all rpc CHF
```

```

GR                                                    POD
CONNECTED      ADDITIONAL INTERFACE
INSTANCE ENDPOINT LOCAL ADDRESS  PEER ADDRESS      DIRECTION  INSTANCE  TYPE  TIME
RPC DETAILS    NAME
-----
1             <none>    192.168.109.94  20.20.20.218:1090 Outbound    rest-ep-0  Rest  21 hours
CHF <none>      n40

```

PCF Peers

```
[smf/data] smf# show peers all rpc PCF
```

```

GR                                                    POD
CONNECTED      ADDITIONAL INTERFACE
INSTANCE ENDPOINT LOCAL ADDRESS  PEER ADDRESS      DIRECTION  INSTANCE  TYPE  TIME
RPC DETAILS    NAME
-----
1             <none>    192.168.109.94  10.10.10.216:8080 Outbound    rest-ep-0  Rest  19 hours
PCF <none>      n7

```

6.3. UPF ةزيم ب صاخال (IP) تنرتنإل لوكوتورب ناووع دي دحت

م ث ، "show subscriber namespace smf supi imsi-xxxxxxxxxxxxx" نم IP UPF لى لوصرحلا
ةدقعال فرعم ديكأتل نيوكتل نم اذه IP ناووع ةيفصت:

```
[smf/data] smf# show subscriber namespace smf supi imsi-123969789012404 gr-instance 1 | include
"upf:"
      "upf:10.10.10.150",
```

```
[smf/data] smf# show running-config profile network-element upf n4-peer-address ipv4
10.10.10.150
profile network-element upf upf1
node-id          n4-peer-NAME
n4-peer-address ipv4 10.10.10.150
n4-peer-port     8805
upf-group-profile upf-group1
dnn-list         [ testing.com ]
capacity         10
```

```
priority 1
exit
```

6.4 ددحم كرتشمل DNN ةيفصت

```
[smf/data] smf# show subscriber namespace smf supi imsi-123969789012404 gr-instance 1 | include
"dnn:"
      "dnn:testing.com",
```

6.5 ضرعلا زاهج كرتشم ني كمت

```
[smf/data] smf# monitor subscriber supi imsi-123969789012404 gr-instance 1 nf-service smf
capture-duration 3600 internal-messages yes
supi: imsi-123969789012404
captureDuration: 3600
enableInternalMsg: true
enableTxnLog: false
namespace(deprecated. Use nf-service instead.): none
nf-service: smf
gr-instance: 1
% Total      % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time       Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left     Speed
100  305  100   103  100   202   3678   7214  --:--:--  --:--:--  --:--:-- 11296
Command: --header Content-type:application/json --request POST --data
{"commandname":"mon_sub","parameters":{"supi":"imsi-
123969789012404","duration":3600,"enableTxnLog":false,"enableInternalMsg":true,"action":"start",
"namespace":"none","nf-service":"smf","grInstance":1}} http://oam-pod:8879/commands
Result start mon_sub, fileName ->logs/monsublogs/smf.imsi-123969789012404_TS_2022-05-
24T18:27:21.343004358.txt
Starting to tail the monsub messages from file: logs/monsublogs/smf.imsi-
123969789012404_TS_2022-05-24T18:27:21.343004358.txt
Defaulting container name to oam-pod.
Use 'kubectl describe pod/oam-pod-0 -n cn-data' to see all of the containers in this pod.
```

طاقتلال افاقيل Ctrl+C لخدأ: ةظحالم

7. UPF لوكوتوربب ةصاخلا (CLI) رم اوألا رطس ةهجاو رماوأ

7.1 ددحم كرتشم لجأ نم هؤاعدتسا مت نم دي دحت

```
[local]saegw-up1# show subscriber imsi 123969789012404
+-----Access (S) - pdsn-simple-ip (M) - pdsn-mobile-ip (H) - ha-mobile-ip
|      Type: (P) - ggsn-pdp-type-ppp (h) - ha-ipsec (N) - lns-l2tp
|      (I) - ggsn-pdp-type-ipv4 (G) - IPSP
|      (V) - ggsn-pdp-type-ipv6 (C) - cscf-sip
|      (z) - ggsn-pdp-type-ipv4v6 (A) - X2GW
|      (R) - sgw-gtp-ipv4 (O) - sgw-gtp-ipv6 (Q) - sgw-gtp-ipv4-ipv6
|      (W) - pgw-gtp-ipv4 (Y) - pgw-gtp-ipv6 (Z) - pgw-gtp-ipv4-ipv6
|      (B) - pgw-gtp-non-ip (J) - sgw-gtp-non-ip
|      (@) - saegw-gtp-ipv4 (#) - saegw-gtp-ipv6 ($) - saegw-gtp-ipv4-ipv6
|      (&) - samog-ip (^) - cgw-gtp-ipv6 (*) - cgw-gtp-ipv4-ipv6
|      (p) - sgsn-pdp-type-ppp (s) - sgsn (4) - sgsn-pdp-type-ip
|      (6) - sgsn-pdp-type-ipv6 (2) - sgsn-pdp-type-ipv4-ipv6
|      (L) - pdif-simple-ip (K) - pdif-mobile-ip (o) - femto-ip
|      (F) - standalone-fa
|      (e) - ggsn-mbms-ue (U) - pdg-ipsec-ipv4
|      (E) - ha-mobile-ipv6 (T) - pdg-ssl (v) - pdg-ipsec-ipv6
```

```

|          (f) - hnbgw-hnb          (g) - hnbgw-iu          (x) - sl-mme
|          (X) - HSGW                (k) - PCC
|          (m) - henbgw-henb        (n) - ePDG              (t) - henbgw-ue
|          (D) - bng-simple-ip      (q) - wsg-simple-ip    (r) - samog-pmip
|          (y) - User-Plane         (l) - pgw-pmip         (3) - GILAN
|          (+) - samog-eogre        (u) - Unknown
|          (%) - eMBMS-ipv4         (!) - eMBMS-ipv6
|
|+----Access (X) - CDMA 1xRTT        (E) - GPRS GERAN       (I) - IP
|   Tech:    (D) - CDMA EV-DO       (U) - WCDMA UTRAN     (W) - Wireless LAN
|           (A) - CDMA EV-DO REVA   (G) - GPRS Other      (M) - WiMax
|           (C) - CDMA Other        (J) - GAN             (O) - Femto IPsec
|           (P) - PDIF              (S) - HSPA           (L) - eHRPD
|           (T) - eUTRAN            (B) - PPPoE          (F) - FEMTO UTRAN
|           (N) - NB-IoT            (Q) - WSG            (.) - Other/Unknown
|
|+---Call    (C) - Connected         (c) - Connecting
|   State:   (d) - Disconnecting    (u) - Unknown
|           (r) - CSCF-Registering  (R) - CSCF-Registered
|           (U) - CSCF-Unregistered
|
|+---Access  (A) - Attached           (N) - Not Attached
|   CSCF     (.) - Not Applicable
|   Status:
|
|+--Link     (A) - Online/Active     (D) - Dormant/Idle
|   Status:
|
|+Network    (I) - IP                 (M) - Mobile-IP       (L) - L2TP
|   Type:     (P) - Proxy-Mobile-IP   (i) - IP-in-IP        (G) - GRE
|           (V) - IPv6-in-IPv4       (S) - IPSEC           (C) - GTP
|           (A) - R4 (IP-GRE)        (T) - IPv6            (u) - Unknown
|           (W) - PMIPv6(IPv4)       (Y) - PMIPv6(IPv4+IPv6) (R) - IPv4+IPv6
|           (v) - PMIPv6(IPv6)       (/) - GTPv1(For SAMOG) (+) - GTPv2(For SAMOG)
|           (N) - NON-IP             (x) - UDP-IPv4        (X) - UDP-IPv6
|
|vvvvvvv CALLID  MSID  USERNAME  IP  TIME-IDLE
-----
y.C.AI 01317b22 123969789012404 - 2001:db0:0:3:0:1:317b:2201,172.16.0.4
00h00m00s

```

7.2. qer و far و PDR و Ruledefs (لثم) كرتشم ال يوتسم تامولعم يلع لوصح ال (urr)

```

show subs user-plane-only full callid 01317b22
show subs data-rate call 01317b22
show subscribers user-plane-only callid 01317b22 pdr full all
show subscribers user-plane-only callid 01317b22 far full all
show subscribers user-plane-only callid 01317b22 qer full all
show subscribers user-plane-only callid0 1317b22 urr full all

```

لمعتسي نأ تنأ جاتحي، امهم. ةمي قك 01317b22 انمدختسإ، لاثم ال ليلبس يلع: ةظحالم
 7،1 ةوطخ نم لصحت تنأ جاتنإ ال يلع ءانب callid ال

7.3. ضرع ال زايج كرتشم ني كمت

```
[local]saegw-up1# monitor subscriber imsi 123969789012404
```

Matching Call Found:

```
-----  
MSID/IMSI      : 123969789012404          Callid         : 01317b22  
IMEI           : 123456789012381          MSISDN        : 22331010101010  
Username       : n/a                     SessionType   : uplane-ipv4v6  
Status        : Active                   Service Name  : upf  
Src Context   : up                       Dest Context  : ISP  
-----
```

```
-----  
C - Control Events (ON )      11 - PPP (ON )      21 - L2TP (ON )  
D - Data Events (ON )       12 - All (ON )     22 - L2TPMGR (OFF)  
E - EventID Info (ON )     13 - RADIUS Auth (ON ) 23 - L2TP Data (OFF)  
I - Inbound Events (ON )   14 - RADIUS Acct (ON ) 24 - GTPC (ON )  
O - Outbound Events (ON )  15 - Mobile IPv4 (ON ) 25 - TACACS (ON )  
S - Sender Info (OFF)      16 - AllMGR (OFF)   26 - GTPU (OFF)  
T - Timestamps (ON )      17 - SESSMGR (ON )  27 - GTPP (ON )  
X - PDU Hexdump (OFF)     18 - A10 (OFF)     28 - DHCP (ON )  
A - PDU Hex/Ascii (OFF)   19 - User L3 (OFF)  29 - CDR (ON )  
+/- Verbosity Level ( 1)  31 - Radius COA (ON ) 30 - DHCPV6 (ON )  
L - Limit Context (OFF)   32 - MIP Tunnel (ON ) 53 - SCCP (OFF)  
M - Match Newcalls (ON )  33 - L3 Tunnel (OFF)  54 - TCAP (OFF)  
R - RADIUS Dict: (no-override) 34 - CSS Data (OFF)  55 - MAP (ON )  
G - GTPP Dict: (no-override) 35 - CSS Signal (OFF) 56 - RANAP (OFF)  
Y - Multi-Call Trace (OFF) 36 - EC Diameter (ON ) 57 - GMM (ON )  
H - Display ethernet (OFF) 37 - SIP (IMS) (OFF) 58 - GPRS-NS (OFF)  
                               39 - LMISF (OFF)  
U - Mon Display (ON )     40 - IPsec IKEv2 (OFF) 59 - BSSGP (OFF)  
V - PCAP Hexdump (OFF)   41 - IPsec RADIUS (ON ) 60 - CAP (ON )  
F - Packet Capture: (Full Pkt) 42 - ROHC (OFF) 64 - LLC (OFF)  
/ - Priority ( 0)        43 - WiMAX R6 (ON ) 65 - SNDCCP (OFF)  
N - MEH Header (OFF)     44 - WiMAX Data (OFF) 66 - BSSAP+ (OFF)  
W - UP PCAP Trace (ON )  45 - SRP (OFF) 67 - SMS (OFF)  
                               68 - OpenFlow(ON )  
                               46 - BCMCS SERV AUTH(OFF)  
                               47 - RSVP (ON )  
                               48 - Mobile IPv6 (ON ) 69 - X2AP (ON )  
                               77 - ICAP/UIDH (ON )  
                               50 - STUN (IMS) (OFF) 78 - Micro-Tunnel(ON )  
                               51 - SCTP (OFF)  
                               72 - HNBAP (ON ) 79 - ALCAP (ON )  
                               73 - RUA (ON ) 80 - SSL (ON )  
                               74 - EGTPC (ON )  
                               75 - App Specific Diameter (OFF)  
                               81 - S1-AP (ON ) 82 - NAS (ON )  
                               83 - LDAP (ON ) 84 - SGS (ON )  
                               85 - AAL2 (ON ) 86 - S102 (ON )  
                               87 - PPPOE (ON )  
                               88 - RTP(IMS) (OFF) 89 - RTCP(IMS) (OFF)  
                               91 - NPDB(IMS) (OFF)  
                               92 - SABP (ON )  
                               94 - SLS (ON )  
                               96 - SBc-AP (ON )  
                               97 - M3AP (ON )  
                               49 - PFCP (ON )  
                               76 - NSH (ON )
```

(Q)uit, <ESC> Prev Menu, <SPACE> Pause, <ENTER> Re-Display Options

```
*** User L3 PDU Decodes (ON ) ***  
*** GTPU PDU Decodes (ON ) ***  
*** CSS Data Decodes (ON ) ***  
*** CSS Signaling (ON ) ***  
*** session initiation protocol (SIP) decodes (ON ) ***  
*** IPSEC IKE Subscriber (ON ) ***  
*** Real Time Transport Protocol(RTP) decodes (ON ) ***  
*** Real Time Transport Control Protocol(RTCP) decodes (ON ) ***  
*** PDU Hex+Ascii dump (ON ) ***
```



```
87 - PPPOE (ON )
88 - RTP(IMS) (OFF) 89 - RTCP(IMS) (OFF)
91 - NPDB(IMS) (OFF)
92 - SABP (ON )
94 - SLS (ON )
96 - SBc-AP (ON )
97 - M3AP (ON )
49 - PFCP (ON )
76 - NSH (ON )
```

(Q)uit, <ESC> Prev Menu, <SPACE> Pause, <ENTER> Re-Display Options

تاكبش/ءي طبلا راسملا ءاشنإل V رايخال عم ةبقارملا كرتشم نيكم تي: ءظالم
PCAP. نم "dir /hd-raid/records/hexdump" لوكوتوربب ءصاخلا PCAP تاقاطب/ءي طبلا راسملا لي زنتب مق.

ءهءاو لكل ءيكلسلال كالسألل ءل ءءي فم ءي فصت لم اوع 8- ذيفننلل ءي ءرفلا ءي ءلاب ءصاخ

8-1 NG (NGAP) قي بطت لوكوتورب

ءفيظوو NG-RAN ءءق ني ب مكحتلل ءوتسم تاراشل NG (NGAP) قي بطت لوكوتورب رفو
لوكوتورب ءءي فملا Wireshark تاحشرم ضعب كيءل انه. (AMF) لقننللا لوصولل ءرادل
NG قي بطت:

```
ngap.RAN_UE_NGAP_ID == <NGAP_ID>
ngap.procedureCode == 29
ngap.pDUSessionID == 5
```

8.2 NRF ءهءاو

NF فيرعت فلمب ظفحتو ءمدخل فاشتك ءفيظو NF (NRF) ءءوتسم ءفيظو معدت
Wireshark ءي فصت لم اوع ضعب كيءل انه. (EPC مل ءي ءووم ريغ). ءحاتملا NF تالءم و
NRF ءهءاول ءءي فملا:

```
http2.header.value contains "/nnrf-nfm/v1/nf-instances/"
http2.header.value == "/nnrf-nfm/v1/nf-instances/xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx"
json.value.string == "REGISTERED"
json.value.string == "UNDISCOVERABLE"
```

8.3 UDM كارتشال/لءي جست (N10 ءهءاو)

يساسألل قافاتال او ءقءاصملا ءامتعا تاناي ب ءاشنإ (UDM) تاناي ب لل ءءوملا ءرادلل معدت
HSS ماطن فئاظو نم ءج). كارتشال ءرادلل لوصولل لءوختو مءختسملا فيرعت ءءل ءمو (AKA)
N10: ءهءاولل ءءي فملا Wireshark ءي فصت لم اوع ضعب كيءل انه. (EPC مل ءع نم)

```
## Registration
http2.header.value contains "/nudm-uecm/v1/imsi-" && http2.header.value contains
"/registrations/smf-registrations"

## DELETE Registration
http2.header.value == "DELETE" && http2.header.value contains "/registrations/smf-registrations"

## Subscription
```


Field	Value	Type	Default	Current
TCP port	<port_number>	Integer, base 10	none	HTTP2
فلملا مسا	diagram_internetworking.png			حرتقم ليدب صن
uri.png				سماخلا ليجلا/عبارلا ليجلا تاكبش ةينب دحوملا دراوملا فرعم

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا