

# Spiegazione dei conteggi di "show sub summary"

## Sommario

[Introduzione](#)

[Spiegazione tramite esempi](#)

[Conteggio dei portatori dedicati e predefiniti per un sottoscrittore VoLTE](#)

[Conteggio dei portatori dedicati e predefiniti che condividono lo stesso callid](#)

[Combinazione di qualificatori applicabili a portatori dedicati/predefiniti rispetto a tutti gli abbonati](#)

## Introduzione

In questo documento viene descritta un'incoerenza nei conteggi dei sottoscrittori segnalati con il comando "show sub summary". In genere, il conteggio di tutti i tipi di sottoscrittori da "show sub summary" viene sommato al conteggio "Totale sottoscrittori" nella parte superiore. Tuttavia, l'esistenza di portatori dedicati e predefiniti per i sottoscrittori e l'uso di determinati qualificatori può produrre i conteggi di vari tipi di sottoscrittori che non corrispondono a quanto previsto per il "Totale sottoscrittori".

## Spiegazione tramite esempi

### Conteggio dei portatori dedicati e predefiniti per un sottoscrittore VoLTE

Nel caso di VoLTE (Voice over Long Term Evolution), esiste un portatore dedicato e predefinito per il nome del punto di applicazione (APN) del sistema multimediale IP (IMS), che è essenziale per la configurazione di tutte le chiamate VoLTE. L'opzione "Mostra subscriber" aumenta di uno per il campo "Subscriber totali" per ogni singolo sottoscrittore, anche se ogni sottoscrittore ha due supporti. Tuttavia, il fatto che ogni sottoscrittore abbia due portatori è acquisito nelle sottosezioni della CLI. Si noti, ad esempio, che il conteggio di pgw-gtp-ipv6 rappresenta il conteggio dei supporti dedicati e predefiniti per il servizio APN IMS, mentre il conteggio totale rileva solo il fatto che entrambi i supporti sono destinati allo stesso servizio APN IMS. Ciò è ulteriormente confermato dal qualificatore pgw-only che elenca i singoli portanti, ma come la versione non pgw-only, conta un sottoscrittore una sola volta per APN tramite il campo Total.

Questi esempi vengono presi da un Packet Data Network Gateway (PGW) che include i tipi di chiamata LTE e Enhanced High Rate Packet Data (eHRPD).

Si noti che pgw-gtp-ipv6 (LTE) + pgw-pmip-ipv6 (eHRPD) - Totale bearer dedicati = Totale subs

```
[local]PGW> show sub summ apn ims
Sunday August 23 03:58:07 UTC 2015
```

Total Subscribers:	1851827		
Active:	1851827	Dormant:	0
hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	285069
pgw-pmip-ipv4:	0	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	0

pgw-gtp-ipv6: 1567307 pgw-gtp-ipv4: 0

[local]PGW> show sub pgw-only summ apn ims  
Sunday August 23 03:58:08 UTC 2015

Total Subscribers	: 1851820		
Total Home	: 1851816	Total Visitors	: 4
Total Roamers	: 0	Total S6b Assume Positive	: 0
Total Bearers	: 1567308		
Total Default Bearers	: 1566761	Total Dedicated Bearers	: 547
Total PDNs by RAT-Type			
EUTRAN	: 1566761	UTRAN	: 0
GERAN	: 0	WLAN	: 0
OTHER	: 285059		
pmip-pdn-type-ipv4	: 0		
pmip-pdn-type-ipv6	: 285059		
pmip-pdn-type-ipv4-ipv6	: 0		
gtp-pdn-type-ipv4	: 0		
gtp-pdn-type-ipv6	: 1567308		

Questa regola si applica anche alla somma "show sub" senza qualificatori.

$65 + 1567327 + 285074 + 235124 + 1653 = 3430145 - 547 \text{ (supporti dedicati)} = 3429598 \approx 3429614$

[local]PGW> show sub summ  
Sunday August 23 03:58:07 UTC 2015

Total Subscribers:	3429614		
Active:	3429614	Dormant:	0
LAPI Devices:	0		
pdsn-simple-ipv4:	0	pdsn-simple-ipv6:	0
pdsn-mobile-ip:	0	ha-mobile-ipv6:	0
hsgw-ipv6:	0	hsgw-ipv4:	0
hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	285074
pgw-pmip-ipv4:	65	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	235124
pgw-gtp-ipv6:	1567327	pgw-gtp-ipv4:	1653
pgw-gtp-ipv4-ipv6:	1340902	sgw-gtp-ipv6:	0

Ciò è ancora più chiaro quando si è qualificati solo da abbonati VoLTE che passano dati vocali utilizzando QCI = 1 tramite il portatore dedicato. In questo caso, notare che il pgw-gtp-ipv6 è circa il doppio del totale degli abbonati, in quanto conteggia sia i portatori dedicati che quelli predefiniti per ogni volta abbonato.

[local]PGW> show sub summ apn ims qci 1  
Sunday August 23 04:34:57 UTC 2015

Total Subscribers:	302		
Active:	302	Dormant:	0
LAPI Devices:	0		
pdsn-simple-ipv4:	0	pdsn-simple-ipv6:	0
pdsn-mobile-ip:	0	ha-mobile-ipv6:	0
hsgw-ipv6:	0	hsgw-ipv4:	0
hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	0
pgw-pmip-ipv4:	0	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	0
pgw-gtp-ipv6:	605	pgw-gtp-ipv4:	0

```
[local]PGW> show sub pgw-only summ apn ims qci 1
Sunday August 23 04:34:58 UTC 2015
```

```
Total Subscribers      : 302
Total Home              : 302      Total Visitors          : 0
Total Roamers           : 0        Total S6b Assume Positive : 0
Total Bearerers         : 605
Total Default Bearerers : 302      Total Dedicated Bearerers : 303

Total PDNs by RAT-Type
EUTRAN                  : 302      UTRAN                   : 0
GERAN                   : 0        WLAN                    : 0
OTHER                   : 0

pmip-pdn-type-ipv4     : 0
pmip-pdn-type-ipv6     : 0
pmip-pdn-type-ipv4-ipv6 : 0
gtp-pdn-type-ipv4      : 0
gtp-pdn-type-ipv6      : 605
```

### Conteggio dei portatori dedicati e predefiniti che condividono lo stesso callid

Un esempio correlato si ha quando si elencano i sottoscrittori per chiamata. Un singolo callid rappresenta tutti i portatori di un determinato APN, mentre tutti i portatori (2) che condividono tale callid sono elencati/conteggiati singolarmente. Nel frattempo il campo Totale incrementa solo una volta per rappresentare tutti i portatori di un APN. In questo esempio, l'ID portante predefinito IMS = 5 e l'ID portante dedicato IMS = 7.

```
[local]PGW> show sub callid 0000d532
Sunday August 23 04:39:54 UTC 2015
```

vvvvvv	CALLID	MSID	USERNAME	IP	TIME-IDLE
YTCNAT	0000d532	320490143033837	0320490143033837@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org	2600:5555:801a:1bee::d5:3201	00h38m02s
YTCNAT	0000d532	320490143033837	0320490143033837@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org	2600:5555:801a:1bee::d5:3201	00h38m02s

```
[local]PGW> show sub summ callid 0000d532
Sunday August 23 04:39:56 UTC 2015
```

Total Subscribers:	1		
Active:	1	Dormant:	0
LAPI Devices:	0		
pdsn-simple-ipv4:	0	pdsn-simple-ipv6:	0
pdsn-mobile-ip:	0	ha-mobile-ipv6:	0
hsgw-ipv6:	0	hsgw-ipv4:	0
hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	0
pgw-pmip-ipv4:	0	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	0
pgw-gtp-ipv6:	2	pgw-gtp-ipv4:	0

```
[local]PGW> show sub pgw-only callid 0000d532
Sunday August 23 04:39:57 UTC 2015
```

vvvvvv	CALLID	IMSI/IMEI	v	v IP	APN	TIME-IDLE
YECHDN	0000d532	3204900143033837	005	L 2600:5555:801a:1bee::d5:3201	ims	00h38m05s
YECHEN	0000d532	3204900143033837	007	L 2600:5555:801a:1bee::d5:3201	ims	00h38m05s

```
[local]PGW> show sub pgw-only summ callid 0000d532
```

Sunday August 23 04:39:59 UTC 2015

Total Subscribers	: 1		
Total Home	: 1	Total Visitors	: 0
Total Roamers	: 0	Total S6b Assume Positive	: 0
Total Bearers	: 2		
Total Default Bearers	: 1	Total Dedicated Bearers	: 1

Total PDNs by RAT-Type			
EUTRAN	: 1	UTRAN	: 0
GERAN	: 0	WLAN	: 0
OTHER	: 0		

pmip-pdn-type-ipv4	: 0
pmip-pdn-type-ipv6	: 0
pmip-pdn-type-ipv4-ipv6	: 0
gtp-pdn-type-ipv4	: 0
gtp-pdn-type-ipv6	: 2

## Combinazione di qualificatori applicabili a portatori dedicati/predefiniti rispetto a tutti gli abbonati

Infine, probabilmente l'esempio più confuso è quello dell'utilizzo in successione di più qualificatori applicabili a livello di portatore e al sottoscrittore in generale. In questo esempio, viene aggiunto un terzo qualificatore ai sottoscrittori stretti che sono stati connessi per più di un giorno (86400 secondi). Poiché in questo esempio viene utilizzato anche il QCI 1 che rappresenta gli abbonati VoLTE, è possibile che l'elenco di accesso sia vuoto perché quante persone sono in contatto per più di 24 ore? Ma il risultato non è un'operazione AND vera come ci si potrebbe aspettare. In altre parole, il risultato non sono le sessioni VoLTE di IMS che sono state connesse per più di un giorno, in quanto quel numero è probabilmente 0. Il risultato è invece tutti i sottoscrittori IMS che hanno una sessione VoLTE e in cui la sessione IMS predefinita o la sessione IMS dedicata (VoLTE) è stata attiva per più di un giorno (la prima delle quali non è raro).

In questo output, il qualificatore maggiore di tempo connesso limita l'output ai sottoscrittori che sono stati connessi più di un giorno rispetto al portatore IMS predefinito, rispetto a senza il qualificatore che non considera il tempo di connessione della chiamata.

```
[local]PGW> show sub summ apn ims qci 1 connected-time greater-than 86400  
Sunday August 23 05:18:23 UTC 2015
```

Total Subscribers:	113		
Active:	113	Dormant:	0
LAPI Devices:	0		
pdsn-simple-ipv4:	0	pdsn-simple-ipv6:	0
pdsn-mobile-ip:	0	ha-mobile-ipv6:	0
hsgw-ipv6:	0	hsgw-ipv4:	0
hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	0
pgw-pmip-ipv4:	0	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	0
pgw-gtp-ipv6:	226	pgw-gtp-ipv4:	0

```
[local]PGW> show sub summ apn ims qci 1  
Sunday August 23 05:18:52 UTC 2015
```

Total Subscribers:	248		
Active:	248	Dormant:	0
LAPI Devices:	0		
pdsn-simple-ipv4:	0	pdsn-simple-ipv6:	0
pdsn-mobile-ip:	0	ha-mobile-ipv6:	0
hsgw-ipv6:	0	hsgw-ipv4:	0

hsgw-ipv4-ipv6:	0	pgw-pmip-ipv6:	0
pgw-pmip-ipv4:	0	pgw-pmip-ipv4-ipv6:	0
pgw-gtp-ipv6:	497	pgw-gtp-ipv4:	0

Di seguito è riportato un esempio con output completo per un determinato sottoscrittore che soddisfa i criteri dell'ora di connessione successiva a un giorno.

**Nota:** Il tempo di connessione per l'impostazione predefinita di Internet APN è di pochi minuti dopo l'immissione del comando, quindi è possibile essere certi che sia il portatore IMS predefinito che soddisfa i criteri di connessione maggiore di un giorno (connesso venerdì 7 agosto 20:01:23), il che fa sì che questo sottoscrittore venga segnalato.

```
[local]PGW> show sub apn ims qci 1 connected-time greater-than 86400
Monday August 10 12:04:29 UTC 2015
vvvvvv CALLID      MSID              USERNAME          IP                TIME-
IDLE
-----
YTCNAT 00eff501 320490127668665 0320490127668665@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org
2600:5555:8001:9ccb::eff5:101 00h00m00s
```

```
[local]PGW> show sub pgw-only full imsi 320490127668665
Monday August 10 12:06:38 UTC 2015
```

Username: 0320490127668665@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org

Subscriber Type : Home  
 Status : Online/Active  
 State : Connected  
 Connect Time : Fri Aug 7 20:01:23 2015

Auto Delete : No

Idle time : 00h00m00s  
 MS TimeZone : -4:00 Daylight Saving Time: +1 hour

Access Type: gtp-pdn-type-ipv6 Network Type: IPv6  
 Access Tech: eUTRAN pgw-service-name: PGW1  
 Callid: 00eff501 IMSI: 320490127668665  
 MSISDN: 16036860864  
 Interface Type: S5S8GTP Low Access Priority: N/A  
 Emergency Bearer Type: N/A  
 IMS-media Bearer: No  
 S6b Auth Status: Enabled  
 Access Peer Profile: default  
 Acct-session-id (C1): 42AE14C2013B7181  
 ThreeGPP2-correlation-id (C2): 01C250B4 / 0t-G0QsS  
 Card/Cpu: 1/1 Sessmgr Instance: 4

Bearer Type: Default Bearer-Id: 5  
 Bearer State: Active  
 IP allocation type: N/A  
 IPv6 allocation type: local pool  
 IP address: 2600:5555:8001:9ccb::eff5:101

...  
 S5/S8/S2b/S2a-APN: ims  
 SGI-APN: ims

Bearer QoS:  
 QCI: 5

...  
 Username: 0320490127668665@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org

Subscriber Type : Home  
Status : Online/Active  
State : Connected  
Connect Time : Mon Aug 10 11:52:51 2015

Auto Delete : No

Idle time : 00h00m00s  
MS TimeZone : -4:00 Daylight Saving Time: +1 hour

Access Type: gtp-pdn-type-ipv6 Network Type: IPv6  
Access Tech: eUTRAN pgw-service-name: PGW1  
Callid: 00eff501 IMSI: 320490127668665  
MSISDN: 16036860864  
Interface Type: S5S8GTP Low Access Priority: N/A  
Emergency Bearer Type: N/A  
IMS-media Bearer: Yes  
S6b Auth Status: Enabled  
Access Peer Profile: default  
Acct-session-id (C1): 42AE14C2013E4AF6  
ThreeGPP2-correlation-id (C2): 01C250B4 / 0t-G0QsS  
Card/Cpu: 1/1 Sessmgr Instance: 4

Bearer Type: Dedicated Bearer-Id: 7  
Bearer State: Active  
IP allocation type: N/A  
IPv6 allocation type: local pool  
IP address: 2600:5555:8001:9ccb::eff5:101

...

S5/S8/S2b/S2a-APN: ims  
SGi-APN: ims

Bearer QoS:  
QCI: 1

Username: 0320490127668665@nai.epc.mnc490.mcc320.3gppnetwork.org

Subscriber Type : Home  
Status : Online/Active  
State : Connected  
Connect Time : Mon Aug 10 11:51:24 2015

Auto Delete : No

Idle time : 00h15m14s  
MS TimeZone : -4:00 Daylight Saving Time: +1 hour

Access Type: gtp-pdn-type-ipv4-ipv6 Network Type: IPV4+IPV6  
Access Tech: eUTRAN pgw-service-name: PGW1  
Callid: 00f2c514 IMSI: 320490127668665  
MSISDN: 15556860864  
Interface Type: S5S8GTP Low Access Priority: N/A  
Emergency Bearer Type: N/A  
IMS-media Bearer: No  
S6b Auth Status: Enabled  
Access Peer Profile: default  
Acct-session-id (C1): 42AE14C2013E4AC5  
ThreeGPP2-correlation-id (C2): 01C520A2 / 0umaajjh  
Card/Cpu: 1/1 Sessmgr Instance: 4

Bearer Type: Default Bearer-Id: 6  
Bearer State: Active  
IP allocation type: local pool  
IPv6 allocation type: local pool  
IP address: 2600:5555:b027:b408::f2c5:1401, 100.84.110.26

...

S5/S8/S2b/S2a-APN: internet

SGi-APN: internet

Bearer QoS:

QCI: 8

ARP: 0x069

Total subscribers matching specified criteria: 3