

# ASR 5000 シリーズの SGSN プールでの Target-NRI と Target-Count による SGSN サブスクライバのオフロード

## 目次

[概要](#)

[背景説明](#)

[ターゲット SGSN のオフロード サブスクライバ](#)

[必要な基本設定](#)

[技術的な位置調整および説明](#)

[シグナルトランスファ ポイント リンク輻輳防止](#)

[分析](#)

[ターゲット数のためのオフロード アルゴリズム](#)

[ターゲット数に基づくオフロードのためのグローバルコンフィギュレーション](#)

[オフロード フェーズ 1](#)

[オフロード フェーズ 3](#)

[オフロードすることを止め、STP 輻輳 保護 コマンドを削除して下さい](#)

[重要事項](#)

## 概要

この資料にターゲットネットワーク リソース識別子 ( NRI ) の使用の同じプールの別の SGSN に 1 つの動作 General Packet Radio Service ( GPRS ) サポート ノード ( SGSN ) からトラフィックをオフロードする方法を記述されています。

## 背景説明

サブスクライバをオフロードする Cisco 500 シリーズ 集約 サービス ルータ ( ASR500 ) のために SGSN それはブロードキャスト ルーティング エリア 識別子 ( NB-RAI ) を、押しパケット-時モ バイル サブスクライバ 識別子 ( P-TMSI ) のターゲットNRI を、付加/ルーティング エリア アップデート ( RAU ) の間に値を小さくします定期的なルーティング エリア アップデートタイマーを受け入れますメッセージを非割り当てます。 オフロード CLI コマンドはサブスクライバのターゲットNRI および数とそのターゲットNRI とオフロードするために高められます。 ターゲットベースのオフロード CLI コマンドが発行されれば、SGSN はサブスクライバをオフロードし始めます。 それはデisable CLI コマンドが発行されるまで、またはターゲット数が達するときオフロード プロセスを停止しません。

オフロード プロセスについて考慮すべき重要な情報はここにあります:

- SGSN はオフロード 比率をコントロールしません; それはサブスクライバからの Attach/RAU 要求によって決まります。 Attach/RAU 要求は電流が新しい サブスクライバのために発生し現在のサブスクライバはアイドル状態に/接続されてまたはスタンバイ/READY 状態ある場合もあります。
- Attach/RAU 要求が SGSN によって制御されないので、SGSN はセッションマネージャ (SESSMGR) 1人あたりの比率/数を託すことができません。

## ターゲット SGSN のオフロード サブスクライバ

このセクションはターゲット SGSN にオフロードするトラフィックを有効にする方法を記述します。

### 必要な基本設定

サブスクライバをオフロードするために必要となる基本設定はここにあります:

```
a) iups-service iups_svc
# plmn id mcc <XXX> mnc <XXX> network-sharing common-plmn mcc <XXX> mnc <XXX>

b) sgsn-global , imsi-range definition
#imsi-range mcc <XXX> mnc <XXX> operator-policy <oppolicy> (or)
#imsi-range mcc <XXX> mnc <XXX> PLMNID <common-plmn> operator-policy <oppolicy>

c) associate cc-profile to this op-policy and hook up the peer sgsn address static
mapping.

# sgsn-address rac <xxx> lac <xxx> nri <> prefer local address ipv4 <XXX.XXX.XXX.XXX>
```

**注:** RAU がオフロード ケースではたらくように必要として追加コンフィギュレーション変更を行って下さい。

IMSI ( IMSI ) のパブリック ランド モバイル ネットワーク ( PLMN ) 定義がよくある PLMN 定義なしで-範囲操作ポリシーを設定して下さい。 パケット一時モバイル サブスクライバ識別 ( PTMSI ) ベースのアップリンクを処理する Cisco SGSN のためにそれは PLMN がよくある PLMN 定義 ( よくある PLMN は IUPS サービスで設定を共有するネットワークのために使用した ) なしで操作ポリシーを PLMN です必要とします。

```
a) One without PLMN

#imsi-range mcc xxx mnc xxx operator-policy <>
#operator-policy name <>
associate call-control-profile <>
#exit
#call-control-profile <>
authenticate rau
sgsn-address rac <xxx> lac <xxx> nri <x> prefer local address ipv4 <xxx.xxx.xxx.xxx>
#exit

b) Define imsi-range with common-plmn as the one same which is in iups-service.

#imsi-range mcc <XXX> mnc <XXX> PLMNID <common-plmn> operator-policy <oppolicy>
#operator-policy name <oppolicy>
associate call-control-profile <ccprofile>
#exit
#call-control-profile ccprofile
```

```
authenticate rau
sgsn-address rac <XXX> lac <XXX> nri <X> prefer local address ipv4< XXX.XXX.XXX.XXX>
#exit
```

これらの IMSI 範囲 定義のどれでもオフロード ケースの RAU がはたらくように使用することができます。

## 技術的な位置調整および説明

オフロードされたサブスクリバに選択されるネットワーク 共有環境でトラフィックがオフロードする必要があればそして CC プロファイルはローカル ルックアップのためのエントリがなければなりません。

IMSI 範囲 ( オフロードされた SGSNs のための NB-RAI のモバイル国別コード ( MCC ) /Mobile ネットワーク コード ( MNC ) ) の CC プロファイルおよびよくある PLMN はルックアップに PLMID としてどちらか、またはこれらのエントリの IMSI 範囲 ( オフロードされた SGSNs のための NB-RAI の MCC/MNC ) 選択されます。

通常、アップリンクに IMSI がありません、従って GPRS モビリティ 管理 ( GMM ) メッセージの古い RAI から MNC/MCC を得て下さい。 PLMN はネットワークの共有 PLMN の、一時のよくある PLMN です。 この操作ポリシーが選択された後、SGSN は Domain Name Server ( DNS ) クエリを実行することをまたは CC プロファイルの静的マッピングからローカルアドレスを選ぶことを選択します。

クエリが解決されれば、SGSN はピア 出典SGSN に SGSN コンテキスト 要求を送信します。 SGSN\_CTX\_RESP にピア SGSN からの IMSI があり、それから新しい操作ポリシーはそれに基づいて IMSI 情報選択されます。 たとえば IMSI が 123456xxxxx であり、電流によってブロードキャストされる PLMN が XXX-XXX なら、そしてこれは結果です: imsi 範囲 mcc <XXX> mnc <XXX> plmnid オペレータ ポリシー <>。

ネットワーク共有がオフロード環境で使用されるとき、SGSN はピア SGSN IP アドレスを解決するために一時ポリシーを選ぶ必要があります。 これを以前に述べられるように達成することができます; IMSI がピア/出典 SGSN から取出された後、そして SGSN は再度 IMSI MNC/MCC に基づいて操作ポリシーを選択します。

## シグナルトランスファ ポイント リンク輻輳防止

シグナルトランスファ ポイント ( STP ) 輻輳の場合には、Transactions Per Second を減らすために SGSN のスロットリング操作を接続して下さい。 トラフィックがオフロードされる前に比率を再び取付けるためにスロットルを助けるターゲット SGSN のこのコマンドを追加して下さい、および出典:

```
network-overload-protection sgsn-new-connections-per-second 2000 action
reject-with-cause congestion queue-size 5000 wait-time 5
```

データは提供されたリンクごとであり、リンク セットは STP と HLR の間にあるはずです。 この例では、それを仮定できます:

- 最大リンク セットの 1,600 Transactions Per Second があります。
- そのリンク セットに 4 つのリンクがあります。
- 輻輳の間で、SGSN は STP の方の 2,550 Transactions Per Second ( TPS ) を送信しました。

- 通常の状態では、SGSN は使用中時間の約 400 Transactions Per Second を送信 します。  
(これは集約された数です。)
- 輻輳の場合に、呼出しイベント 毎秒 ( CEP ) イベントは 1,700 に達しました。

## 分析

ネットワークの過負荷保護は一般的に手順を処理する(のような IMSIMGR 機能 PTMSI 付加または内側 SGSN RAU のどれの場合もある)外部 PTMSI アップリンクおよび IMSI 付加です。各プロシージャは 1 TPS の要求応答を考慮するとき、GR リンクの 3 Transactions Per Second を消費します。送信認証情報 ( SAI ) は TPS およびアップデート GPRS Location ( UGL ) で奪取します 2 つ TPS を奪取します。全体的にみて、IMSIMGR で処理される 1 つのメッセージに GR インターフェイスの 3 TPS があります。400 毎秒であるリンクのピーク時間 TPS を考慮するとき、およそ 150 の新しい接続 毎秒が IMSIMGR によって処理されることを意味します。

最大リンクセットの 1,600 Transactions Per Second に関しては、IMSIMGR はおよそ 533 ( 1600/3 の ) `new_conn_sec` を処理します、従って範囲内の `new_connections` 値を持たなければなりません ( 150530 )。最大と最小値の間で余地を去る必要があります。Cisco はこのコマンドで `new_connections` 値のための 350 のトランザクションを設定することを推奨します。

付加要求が GMM 原因コード 22=*Congestion* と拒否され、UE が正確なネットワーク状態を知っているように輻輳の原因コードでリジェクト操作を設定できます。

次に例を示します。

```
#network-overload-protection sgsn-new-connections-per-second new_connections<350>  
action { drop | reject with cause { congestion | network failure } }
```

## ターゲット数のためのオフロード アルゴリズム

オフロード SGSN はターゲットベースのオフロード CLI コマンドからのターゲット NRI およびターゲット数を使用します。これらの値は IMSIMGR および SESSMGR 相互対話によって IMSIMGR と結局 SESSMGR に、アップデートされます。IMSIMGR はそれが単一 proclat であるので、オフロードの進行状況を支配する中央エンティティです。SESSMGRs は分散処理 エンティティです。多くの SESSMGRs あり、サブスクライバが SESSMGRs で配られるので、オフロードは並列すべての SESSMGRs の見られます。

IMSIMGR は各 SESSMGR にターゲット NRI ごとのターゲット NRI およびターゲット数を渡します。各 SESSMGR は IMSIMGR のすべての相互対話のターゲット NRI ごとの現在オフロードされたサブスクライバを便乗します。送信されるある番号かタイマー値が切れるときまたは現在オフロードされたサブスクライバを便乗する他のメッセージがなければ新しいメッセージはまたもたらされます。IMSIMGR はすべての SESSMGRs からの合計によってオフロードされるサブスクライバを把握し、そのターゲット NRI のためのターゲット数の達成にすべての SESSMGRs を知らせます。

## ターゲット数に基づくオフロードのためのグローバルコンフィギュレーション

ターゲット数に基づいてトラフィックをオフロードするためにこの設定を使用して下さい:

```
config  
sgsn-global  
target-offloading algorithm optimized-for-target-count
```

end

## オフロード フェーズ 1

このセクションは少数の時間 Maintenance ウィンドウの前に最初のオフロード フェーズを適用する方法を記述します。このフェーズは付加要求が RAU REQUEST メッセージ 送信 する サブスクライバをオフロードするように SGSN に指示します。

注: サブスクライバ数が SGSN で再度増加する場合このコマンドを繰り返し実行して下さい。

出典 SGSN ( ターゲット SGSN ( NRI-3 ) への 5 ) NRI をオフロードするために使用できる例はここにあります:

```
Context gn_ctx
sgsn offload sgsn-service sgsn_svc connecting t3312-timeout 4 target-nri
3 target-count 600000
```

ターゲット SGSN にオフロードされるサブスクライバの数をチェックするためにこのコマンドを入力して下さい:

```
show sgsn-pool statistics sgsn-service sgsn_svc target-offloaded-to-peer target-nri <>
```

注: t3312-timeout は技術仕様 ( TS ) によって定期的な RAU タイムアウト、23.236 です。

パケット スイッチ ( PS ) ドメインでは、新しい RAU は定期的な RAU タイマーが受諾メッセージの低い値に ( 推奨 値は 4 秒です ) 十分に設定 されるとき引き起こされます。UE はターゲット NRI に基づいて P-TMSI で組み込まれる新しい SGSN に新しい RAU の直後、および Radio Access Network ( RAN ) ノードそしてルーティングを送ります。

前のコマンドが有効になるかどうか確認するためにこのコマンドを入力して下さい:

```
show sgsn-service name sgsn_svc
Sgsn NRI Value : 5, Offloading - connecting(On), activating(Off)
Sgsn Offload-T3312 Timeout : 4
```

注: フェーズ 2 プロシージャはこれのためにフェーズ 2 が NULL NRI のためにだけ使用されるのでオフロード シナリオ使用されません。オフロードしてそれはターゲット NRI にこの資料に基づいています説明があります、従ってフェーズ 2 は無効です。

## オフロード フェーズ 3

このセクションはサブスクライバの他をオフロードするためにより少なくより 100,000 使用するいくつかの追加コマンドを説明します。

待ち時間の間に提示サブスクライバを **summary** コマンド入力して下さい。ようにサブスクライバ低下の数し、以上 100,000 ありません。

```
Show sub summary idle-time greater-than <time>
```

IDLE 状態のサブスクライバの数に依存は、3,600 秒以上、顧客かどうか 3,600 秒または多くであるアイドル時間からのサブスクライバをクリアするために決定する必要があります。

```
Show sub summary idle-time greater-than <time>
```

サブスライバ数が 100,000 にそれでもある場合、これらの操作の 1 つが必要となるかもしれません:

- 毎アクセス ポイント名前 ( APN ) 基礎のサブスライバをクリアして下さい。
- a のサブスライバを毎 APN の/パケット サービス カード ( PSC ) 基礎クリアして下さい。
- セッションごとのマネージャ例のサブスライバをクリアして下さい。

## オフロードすることを止め、STP 輻輳 保護 コマンドを削除して下さい

ネットワーク の 過負荷 保護を取除き、システムをデフォルト設定に戻すために、このコマンドを入力して下さい:

```
Show sub summary idle-time greater-than <time>
```

オフロード プロシージャを停止するために、このコマンドを入力して下さい:

```
Show sub summary idle-time greater-than <time>
```

オフロードが停止したかどうか確認するために、このコマンドを入力して下さい:

```
show sgsn-service name sgsn_svc
```

注: ことオフロードして下さい-アクティブになることがこのコマンドの出力に現われるように接続は、そして同様に現われます。

デフォルト オフロード アルゴリズムに設定を戻すためにこのコマンドを入力して下さい:

```
show sgsn-service name sgsn_svc
```

## 重要事項

情報についてのこれらの注記を考慮して下さいこの資料に説明がある:

- サブスライバ全員はターゲット数に基づいて出典 SGSN から SESSMGRs すべてがオフロードされた sub によって均等に分けられるようにオフロードされます。
- 定期的な RAU タイマーは 4 秒に設定され、出典 SGSN の PTMSI と戻る PTMSI はターゲット NRI と組み込まれます。
- MS はターゲット NRI と組み込みである、無線ネットワーク コントローラ ( RNC ) は NRI に基づいてターゲット SGSN に呼び出しをルーティングします定期的な RAU を行い。
- SGSN アドレスを静的に解決し、出典 SGSN に `SGSN_CTXT_REQ` を送信 する共用 PLMN ヘルプを用いるよくある PLMN 設定。
- このプロセスが完了した、サブスライバは正常にオフロードされます。