

Décharger les abonnés SGSN avec Target-NRI et Target-Count dans le pool SGSN pour une gamme ASR 5000

Contenu

[Introduction](#)

[Informations générales](#)

[Décharger les abonnés dans le SGSN cible](#)

[Configuration de base requise](#)

[Justification technique et explication](#)

[Prévention de la congestion des liaisons de point de transfert de signal](#)

[Analyse](#)

[Algorithme de déchargement pour le nombre de cibles](#)

[Configuration globale pour le déchargement basée sur le nombre de cibles](#)

[Déchargement de la phase 1](#)

[Déchargement de la phase 3](#)

[Arrêter le déchargement et supprimer la commande STP Congestion Protection](#)

[Remarques importantes](#)

Introduction

Ce document décrit comment décharger le trafic d'un noeud de support GPRS (Serving General Packet Radio Service) vers un autre SGSN dans le même pool avec l'utilisation d'un NRI (Network Resource Identifier) cible.

Informations générales

Afin que le SGSN de la gamme Cisco 500 (ASR500) puisse décharger les abonnés, il attribue un code d'identification de zone de routage de non-diffusion (NB-RAI), marque un NRI cible dans l'identificateur d'abonné mobile temporaire de paquets (P-TMSI) et réduit le compteur de mise à jour périodique de la zone de routage pendant la zone de connexion/routage RAU) acceptez les messages. La commande CLI de déchargement est améliorée avec le NRI cible et le nombre d'abonnés afin de décharger avec ce NRI cible. Une fois la commande CLI de déchargement basée sur la cible exécutée, le SGSN commence à décharger les abonnés. Il n'arrête pas le processus de déchargement tant qu'une commande CLI *disable* n'est pas exécutée, ou lorsque le nombre de cibles est atteint.

Voici quelques informations importantes à prendre en compte au sujet du processus de déchargement :

- Le SGSN ne contrôle pas le débit de déchargement ; cela dépend des requêtes Attach/RAU des abonnés. Les demandes Attach/RAU peuvent se produire pour les abonnés actuels ou nouveaux, et les abonnés actuels peuvent être en état Inactif/Connecté ou En veille/Prêt.
- Comme les demandes Attach/RAU ne sont pas contrôlées par le SGSN, le SGSN ne peut pas valider le taux/les nombres par gestionnaire de session (SESSMGR).

Décharger les abonnés dans le SGSN cible

Cette section décrit comment activer le déchargement du trafic vers le SGSN cible.

Configuration de base requise

Voici la configuration de base requise pour décharger les abonnés :

```
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>
```

Note: Effectuez des modifications de configuration supplémentaires si nécessaire afin de permettre au RAU de fonctionner dans les cas de déchargement.

Vous devez configurer une politique d'opération sans définition de réseau mobile terrestre public (PLMN) ou définition de réseau local mobile commune dans la plage IMSI (International Mobile Subscriber Identity). Pour que Cisco SGSN puisse gérer les liaisons ascendantes PTMSI (Packet Temporaire Mobile Subscriber Identity), il faut une politique d'opération sans PLMN ni définition PLMN commune (le PLMN commun est le PLMN utilisé pour la configuration du partage de réseau dans le service IUPS).

```
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
```

N'importe laquelle de ces définitions de plage IMSI peut être utilisée afin de permettre à RAU dans les cas de déchargement de fonctionner.

Justification technique et explication

Dans un environnement réseau partagé, si le trafic doit être déchargé, le profil CC sélectionné pour l'abonné déchargé doit comporter des entrées pour la recherche locale.

Soit le profil CC avec une plage IMSI (MCC (Mobile Country Code)/Mobile Network Code (MNC) du NB-RAI pour les SGSN déchargés) et le PLMN commun comme PLMID seront sélectionnés, soit la plage IMSI (MCC/MNC du NB-RAI pour les SGSN déchargés) de ces entrées pour la recherche.

En règle générale, il n'y aura pas d'IMSI dans la liaison ascendante. Vous devez donc obtenir le MNC/MCC de l'ancien RAI dans le message GPRS Mobility Management (GMM). Le PLMN sera le PLMN commun, qui est le PLMN partagé dans le réseau et est temporaire. Une fois cette politique d'action choisie, le SGSN choisit d'exécuter une requête DNS (Domain Name Server) ou de sélectionner une adresse locale dans le mappage statique du profil CC.

Une fois la requête résolue, le SGSN envoie la requête de contexte SGSN à l'homologue source-SGSN. Le *SGSN_CTX_RESP* a un IMSI de l'homologue SGSN, puis la nouvelle stratégie d'opération est sélectionnée en fonction de ces informations IMSI. Par exemple, si l'IMSI est **123456xxxxx** et que le PLMN actuellement diffusé est **XXX-XXX**, voici le résultat : **imsi-range mcc <XXX> mnc <XXX> plmnid <XXXXXX> opérateur-policy <>**.

Lorsque le partage réseau est utilisé dans un environnement de déchargement, le SGSN doit sélectionner une stratégie temporaire afin de résoudre l'adresse IP du SGSN homologue. Cela peut être réalisé comme indiqué précédemment ; une fois que l'IMSI est récupéré à partir du SGSN homologue/source, le SGSN choisit à nouveau une politique d'op basée sur le MNC/MCC IMSI.

Prévention de la congestion des liaisons de point de transfert de signal

Dans le cas d'encombrement STP (Signal Transfer Point), associez une action de limitation au SGSN afin de réduire les transactions par seconde. Ajoutez cette commande dans le SGSN source et cible avant le déchargement du trafic, ce qui aide la vitesse de réattachement de la régulation :

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

Les données sont fournies par liaison et le jeu de liaisons doit être compris entre le STP et le HLR. Dans cet exemple, vous pouvez supposer que :

- Il y a un maximum de 1 600 transactions par seconde dans le jeu de liens.
- Ce jeu de liens comporte quatre liaisons.
- Au cours de la congestion, le SGSN a envoyé 2 550 transactions par seconde (TPS) vers le

STP.

- Dans des conditions normales, le SGSN envoie environ 400 transactions par seconde dans l'heure de pointe. (Il s'agit d'un nombre agrégé.)
- En cas d'encombrement, les événements CEPS (Call Event Per Second) ont atteint 1 700.

Analyse

La protection contre la surcharge du réseau est une fonction IMSIMGR qui gère généralement les procédures, telles que la liaison IMSI et la liaison ascendante PTMSI étrangère (qui peut être une liaison PTMSI ou une RAU Inter SGSN). Chaque procédure consomme trois transactions par seconde sur la liaison GR, lorsque vous considérez la réponse de demande en un seul TPS. L'option Send Authentication Information (SAI) prend en charge TPS et l'option Update GPRS Location (UGL) prend deux TPS. Dans l'ensemble, un message traité au niveau de l'IMSIMGR aura trois TPS sur l'interface GR. Lorsque vous considérez le TPS de l'heure de pointe sur la liaison, qui est de 400 par seconde, cela signifie qu'environ 150 nouvelles connexions par seconde sont traitées par l'IMSIMGR.

Pour un maximum de 1 600 transactions par seconde dans le jeu de liens, l'IMSIMGR gère environ 533 (1600/3) *new_conn_sec*, vous devez donc avoir une valeur *new_connections* dans la plage (150530). Vous devez laisser de la place entre les valeurs maximale et minimale. Cisco vous recommande de configurer 350 transactions pour la valeur *new_connections* avec cette commande.

Vous pouvez configurer une action de *rejet* avec un code de cause d'*encombrement*, de sorte que les demandes d'attachement soient rejetées avec un code de cause GMM 22=*Congestion* et que l'UE connaisse l'état exact du réseau.

Voici un exemple :

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

Algorithme de déchargement pour le nombre de cibles

Le SGSN de déchargement utilise le NRI cible et le nombre de cibles à partir de la commande CLI de déchargement basée sur la cible. Ces valeurs sont mises à jour vers l'IMSIMGR et éventuellement vers le SESSMGR, selon l'interaction IMSIMGR et SESSMGR. L'IMSIMGR est l'entité centrale qui régit le déroulement du déchargement, puisqu'il s'agit d'un seul et même protocole. Les SESSMGR sont des entités de traitement distribuées. Comme il existe de nombreux SESSMGR et que les abonnés sont distribués dans les SESSMGR, le déchargement se produit parallèlement sur tous les SESSMGR.

L'IMSIMGR transmet à chaque SESSMGR le nombre cible et le nombre cible par NRI cible. Chaque SESSMGR récupère les abonnés actuellement déchargés par NRI cible dans toutes les interactions avec l'IMSIMGR. Un nouveau message est également introduit, qui est envoyé lorsqu'un numéro particulier ou une valeur de temporisation expire ou s'il n'y a aucun autre message pour récupérer les abonnés actuellement déchargés. L'IMSIMGR assure le suivi du nombre total d'abonnés déchargés de tous les SESSMGR et informe tous les SESSMGR une fois le nombre de cibles atteint pour cet NRI cible atteint.

Configuration globale pour le déchargement basée sur le nombre de cibles

Utilisez cette configuration afin de décharger le trafic en fonction du nombre de cibles :

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

Déchargement de la phase 1

Cette section décrit comment appliquer la phase de déchargement initiale quelques heures avant la fenêtre de maintenance. Cette phase demande au SGSN de décharger tous les abonnés qui envoient une demande d'attachement ou un message de demande RAU.

Note: Répétez cette commande si le nombre d'abonnés augmente à nouveau sur le SGSN.

Voici un exemple qui peut être utilisé pour décharger le SGSN source (NRI 5) vers le SGSN cible (NRI-3) :

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

Entrez cette commande afin de vérifier le nombre d'abonnés qui sont déchargés vers le SGSN cible :

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

Note: Le délai d'attente t3312 est un délai RAU périodique, conformément à la spécification technique (TS) 23.236.

Dans le domaine Packet Switch (PS), une nouvelle RAU est déclenchée lorsque le compteur RAU périodique est défini sur une valeur suffisamment faible (la valeur recommandée est de quatre secondes) dans le message Accepter. L'UE enverra une nouvelle RAU peu de temps après, et le noeud RN (Radio Access Network) se dirige ensuite vers un nouveau SGSN basé sur l'NRI cible qui est incorporé dans le P-TMSI.

Entrez cette commande afin de confirmer si la commande précédente est en vigueur :

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

Note: La procédure de phase 2 n'est pas utilisée pour ce scénario de déchargement, car la phase 2 est utilisée uniquement pour les NRI NULL. Le déchargement décrit dans ce document est basé sur l'INRE-cible, de sorte que la phase 2 n'est pas valide.

Déchargement de la phase 3

Cette section décrit quelques commandes supplémentaires utilisées pour décharger les autres abonnés de moins de 100 000.

Entrez la commande **show abonnés summary** pendant la durée d'attente. Assurez-vous que le nombre d'abonnés diminue et qu'il ne dépasse pas 100 000.

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

Selon le nombre d'abonnés en état *d'inactivité*, pendant plus de 3 600 secondes, les clients doivent décider s'ils doivent effacer les abonnés du temps d'inactivité de 3 600 secondes ou plus.

```
# context local
```

```
#clear subscribers idle-time greater-than 3600 -noconfirm  
Wait for 10-15 minutes then continue.
```

```
#clear subscribers idle-time greater-than 1800 -noconfirm  
Wait for 10-15 minutes then continue
```

```
# clear subscribers idle-time greater-than 900 -noconfirm  
wait for 10-15 minutes then continue
```

Si le nombre d'abonnés est toujours supérieur à 100 000, l'une des actions suivantes peut être requise :

- Effacez les abonnés par nom de point d'accès (APN).
- Effacez les abonnés par APN/carte de services de paquets (PSC).
- Effacer les abonnés d'une instance de gestionnaire de session.

Arrêter le déchargement et supprimer la commande STP Congestion Protection

Afin de supprimer la protection contre la surcharge du réseau et de rétablir les paramètres par défaut du système, entrez cette commande :

```
config  
default network-overload-protection  
end
```

Afin d'arrêter la procédure de déchargement, entrez cette commande :

```
Context gn_ctx  
sgsn offload sgsn-service sgsn_svc connecting stop
```

Afin de confirmer si le déchargement s'est arrêté, entrez cette commande :

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

Note: Assurez-vous que le *déchargement - connexion* apparaît comme **Désactivé** et que l'*activation* apparaît comme **Désactivé** dans le résultat de cette commande.

Entrez cette commande afin de rétablir l'algorithme de déchargement par défaut de la

configuration :

```
config
sgsn-global
default target-offloading algorithm
end
```

Remarques importantes

Considérez ces remarques importantes sur les informations décrites dans ce document :

- Tous les abonnés seront déchargés du SGSN source en fonction du nombre de cibles, de sorte que tous les SESSMGR soient également divisés avec les sous-groupes déchargés.
- Le temporisateur RAU périodique est défini sur quatre secondes et le PTMSI est incorporé avec le NRI cible qui est retourné avec le PTMSI dans le SGSN source.
- Le MS effectuera la RAU périodique avec l'NRI cible qui est incorporé, et le contrôleur de réseau radio (RNC) acheminera les appels vers le SGSN cible en fonction de l'NRI.
- La configuration PLMN commune avec le PLMN partagé permet de résoudre l'adresse SGSN de manière statique et d'envoyer un *SGSN_CTXT_REQ* au SGSN source.
- Une fois ce processus terminé, l'abonné est correctement déchargé.