

# ASR5x00 : サイレントドロップによるMMEアタッチ障害

## 内容

[概要](#)

[問題：サイレントドロップによるMMEアタッチ障害](#)

[解決方法](#)

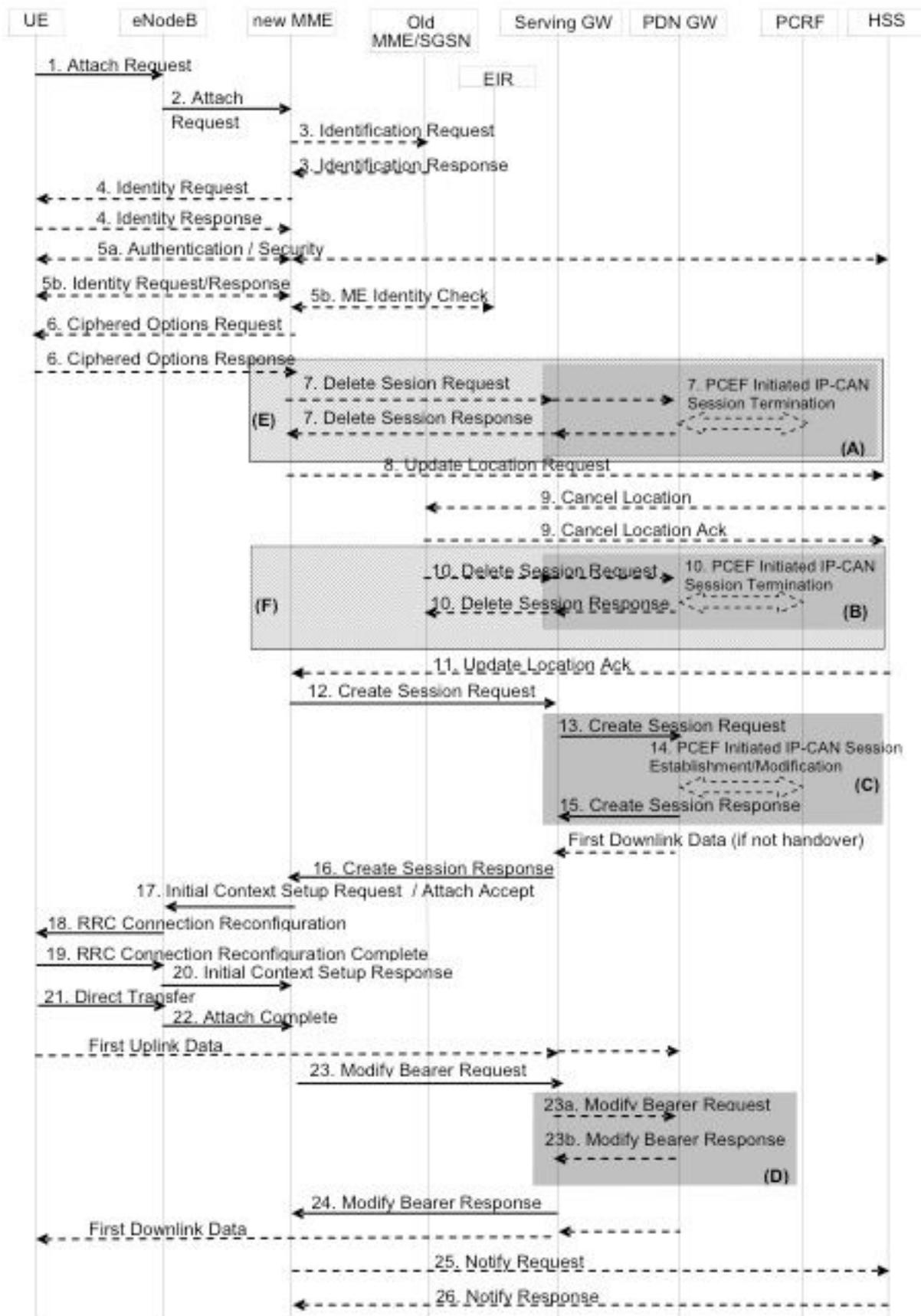
[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Mobility Management Entity(MME)での接続手順のサイレントドロップが原因で発生する接続障害の数をチェックするために使用されるカウンタについて説明します。

## 問題：サイレントドロップによるMMEアタッチ障害

Evolved Packet System(EPS)の付加手順の基本的なコールフロー。



アタッチ手順の主な手順。

1. ユーザー機器(UE)がMMEに対してアタッチ要求を送信します。この接続要求にはPDN接続要求も含まれます。
2. MMEは、すべての認証および暗号化関連の手順をUEで実行します。

3. MMEがCreate Session RequestをServing Gateway(SGW)に送信し、SGWがPacket Data Network(PDN)Gateway(PGW)とのセッションを作成し、SGWがCreate Session Response to MMEで応答します。
4. MMEはUEにAttach Acceptを送信し、Initial Context Setup RequestをeNodeBに送信します。
5. eNodeBは、UEでE-RAB(Evolved - Radio Access Bearer)設定手順を実行します。
6. UEを使用したE-RABの設定後、eNodeBがMMEにInitial Context Setup Response(IPCRA)を送信します。
7. UEはMMEにAttach Completeを送信し、ここで添付手順は成功と見なされます。
8. MMEはSGWにModify Bearer Requestを送信し、eNodeB S1-U(S1-User Plane)情報をSGWに送信します。

接続手順はさまざまな理由で失敗しますが、次の2つの方法でこの障害を処理します。

1. MMEがAttach RejectメッセージをUEに送信します。
2. MMEはAttach RejectメッセージをUEに送信せず、Attach Procedureをサイレントに破棄します。

MMEがアタッチ拒否を送信する場合は、EPSモビリティ管理(EMM)またはEPSセッション管理(ESM)の原因が、そのアタッチ拒否(Attach Reject)に関連付けられ、MMEにはこれらの値を追跡するためのさまざまなカウンタがあります。

MMEは、UEにアタッチ拒否を送信することなく、アタッチプロシージャをサイレントディングで破棄できます。考えられる理由を次に示します。

- Authentication Failed : 認証失敗が原因でアタッチ要求が失敗して、アタッチ拒否が送信されない場合、または認証要求またはセキュリティモードコマンドの再送信が最大に達した場合は、MMEはAttach Rejectを送信しません。
- UE開始デタッチ : UEがアタッチ手順の進行中にアタッチ解除リクエストを送信するとき。
- 異なる添付手順を受信しました : 複数のアタッチ要求を受け取り、アタッチ受け入れまたはアタッチ受け入れは送信されません。
- デタッチ中 : アタッチ解除とアタッチの手順が衝突する場合。
- 無線セットアップの失敗 : 無線ネットワークに問題がある場合は常に発生します。これは、UEとeNodeB間の無線リンクの問題、MMEとeNodeB間のネットワークの問題など、さまざまな問題が原因で発生する可能性があります。

ソフトウェアリリース17.0より前では、MMEにはサイレント接続手順の廃棄をカウントするための統計情報がありません。

## 解決方法

リリース17.0以降では、付加手順のサイレントドロップをカウントするカウンタが追加されます。

**show mme-service statistics**コマンドと**show mme-service statistics verbose**コマンドでも同じことを確認できます。

```
[local]asr5000# show mme-service statistics
```

```
.....
```

```
No Attach Reject/Accept:          0
Authentication Fail:             0  UE initiated detach:          0
Detach in progress:              0  Different Attach Recvd:       0
```

```
[local]asr5000# show mme-service statistics verbose
```

```
.....
```

```
Procedure Failure Reasons:
```

```
Attach failure:                   0
Max retx auth req:                0  Max retx sec mode cmd:        0
Max retx attach accept:          0  Setup timeout expiry:        0
SCTP/S1-failure:                 0  Internal guard timeout:      0
UE context release:              0  Max retx ESM info req:       0
Other reasons:                   0
```

```
Intra MME TAU failure:           0
Max retx auth req:                0  Max retx sec mode cmd:        0
Max retx TAU accept:             0  SCTP/S1-failure:             0
Internal guard timeout:          0  UE context release:          0
Other reasons:                   0
```

```
Inter node TAU failure:          0
Max retx auth req:                0  Max retx sec mode cmd:        0
Max retx TAU accept:             0  Setup timeout expiry:        0
SCTP/S1-failure:                 0  Internal guard timeout:      0
UE context release:              0  Relocation failure:          0
Other reasons:                   0
```

```
IM exit failure:                 0
Max retx TAU accept:             0  SCTP/S1-failure:             0
Internal guard timeout:          0  UE context release:          0
Other reasons:                   0
```

**show mme-service statistics verbose**で説明されているカウンタの説明を次に示します。

- 接続エラー：MMEで失敗したアタッチ手順の総数。また、添付の拒否が送信された添付の失敗も含まれます。
- 最大再送信認証要求：認証要求の再送信の最大数が原因で失敗した、接続されたトリガー認証手順の合計数です。
- Max retx sec mode cmd:セキュリティモードコマンドの最大再伝送により失敗した、接続されたトリガー認証手順の合計数です。
- 最大再送信接続許容：アタッチ受け付けの最大再送信が原因で失敗したアタッチ手順の合計数です。
- タイムアウトの有効期限：セットアップのタイムアウトが期限切れになったために失敗した接続手順の合計数です。

- SCTP/S1-Failure:Stream Control Transmission Protocol(SCTP)ダウンにより失敗した接続手順の合計数。
- 内部ガードタイムアウト：内部ガイドタイムアウトの期限切れにより失敗した接続手順の合計数です。これには、認証手順の内部ガードタイムアウトも含まれます。authプロシージャが呼び出され、そのガードタイマーによりauthプロシージャが中止された場合、このタイマーも増加します。
- UEコンテキストリリース：eNodeBからのUEコンテキストリリースにより失敗した接続手順の合計数。
- Max retx ESM info req:ESM情報要求の再送信の最大数が原因で失敗した接続手順の合計数です。
- その他にも、次のような理由があります。不明な理由により失敗した接続手順の合計数です。

上記のCLI ( コマンドラインインターフェイス ) の出力に対応するbulkstatsカウンタを次に示します。

#### # show mme-service statistics

##### 統計カウンタ

emm-msgtx-attach-no-rej-send-total  
emm-msgtx-attach-auth-failed  
emm-msgtx-attach-ue-initiated-detach  
emm-msgtx-attach-detach-in-progress  
emm-msgtx-attach-diff-attach-recv

##### CLIカウンタ

アタッチ拒否/承認なし  
認証の失敗  
UE開始デタッチ  
アタッチ解除中  
異なるアタッチを受信

#### # show mme-service statistics verbose

##### 統計カウンタ

attach-proc-fail-total  
attach-proc-fail-max-retx-auth-req  
attach-proc-fail-max-retx-sec-mode-cmd  
attach-proc-fail-max-retx-attach-accept  
attach-proc-fail-setup-timeout-exp  
attach-proc-fail-sctp-fail  
attach-proc-fail-guard-timeout-exp  
attach-proc-fail-ue-ctxt-release  
attach-proc-fail-max-retx-esm-info-req  
attach-proc-fail-other-reason

##### CLIカウンタ

接続エラー  
最大再送信認証要求  
Max retx sec mode cmd  
最大retx attach accept  
タイムアウトの有効期限の設定  
SCTP/S1-failure  
内部ガードタイムアウト  
UEコンテキストリリース  
Max retx ESM info req  
その他の理由

これらのカウンタは主要業績評価指標(KPI)の計算中に考慮されるため、サイレント障害による接続手順の失敗が適切に考慮されます。

## 関連情報

- [Rel 17.0 Stats-Count-Reference](#)
- [3GPPの仕様23.401](#)

- [3GPP仕様24.301](#)
- [Rel 17.0 MME管理ガイド](#)