

セルラーゲートウェイおよびPIMモジュールからのDMログの収集

内容

[はじめに](#)

[DMログとは](#)

[基本的な5Gコールフロー](#)

[セルラーゲートウェイのDMログ収集](#)

[PIMモジュールのDMログ収集](#)

[PIMモジュールでDMロギングを無効にするEEMスクリプトの使用](#)

[結論](#)

はじめに

このドキュメントでは、セルラーゲートウェイ(PGW)およびプラグブルインターフェイスモジュール(PIM)のDM Diagnostic Monitor(DM)ログ収集のプロセスについて説明します。

DMログとは

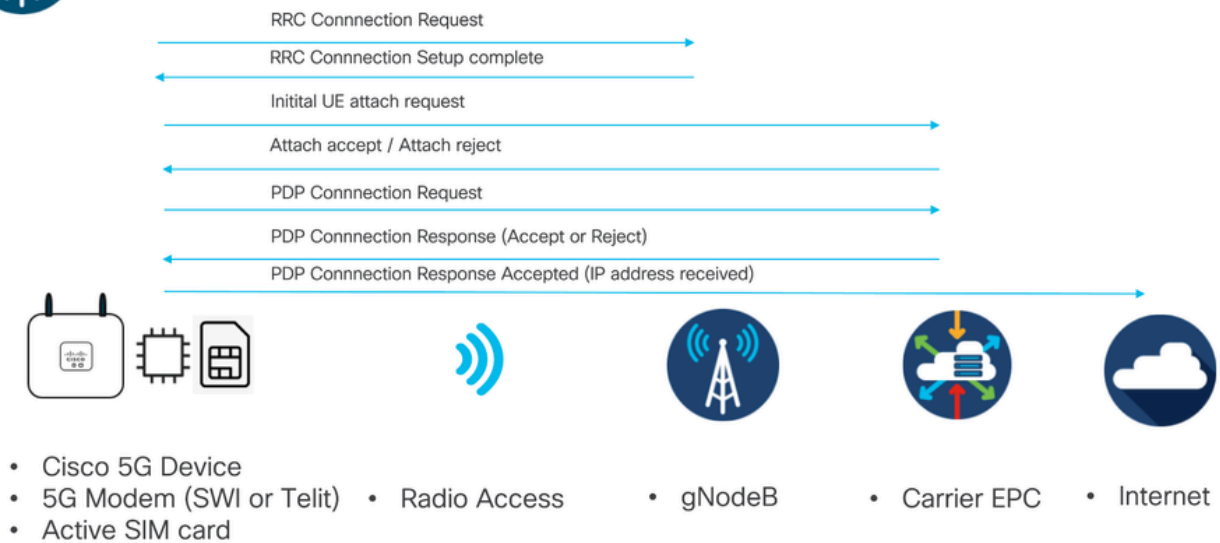
DM：診断モニタ：ログは、RFインターフェイスを介したモデムとネットワークの間のデータトランザクションをキャプチャするために使用され、4Gおよび5Gのデータ接続またはパフォーマンスの問題のトラブルシューティングに役立ちます。

基本的な5Gコールフロー

DMログの収集と分析に進む前に、基本的なコールフローを理解することが重要です。



Basic Call Flow



基本的な5Gコールフロー

1. デバイスの初期化とセル検索：

- 5Gデバイスの電源がオンになり、使用可能な5Gセルの検索が開始されます。
- 付近の基地局(gNB)からブロードキャストされる同期信号をスキャンします。

2. 初期アクセス：

- 適切なセルが見つかり、デバイスはgNBのタイミングと周波数との同期を試みます。
- 接続を要求するメッセージ(RRC Connection Request)をgNBに送信します。

3. RRC接続の確立：

- gNBは要求を受信し、デバイスとのRadio Resource Control(RRC)接続を確立します。
- この接続により、デバイスとネットワークの間で安全で信頼性の高い通信が可能になります。

4. 登録：

- デバイスはネットワークで自身を認証します (SIMカード情報を使用)。
- 自身のプレゼンスをネットワークに登録し、サービスへのアクセスを要求します。

5. データ伝送：

- 登録すると、デバイスは5Gネットワークを介してデータを送受信できるようになります。
- これには、音声コール、データトラフィック (ブラウジング、ストリーミング)、またはその他のアプリケーションが含まれます。

6. 接続リリース：

- ユーザがコールを終了するか、ネットワークから切断すると、デバイスはgNBとの接続を解

放します。

キー ポイント：

- RRC接続：これは、デバイスとネットワークの間で安全で信頼性の高い通信を可能にする重要な手順です。
- データプレーン：RRC接続が確立されると、デバイスはデータプレーンを使用してデータを送受信できます。
- コントロールプレーン：コントロールプレーンは、接続の確立やリソースの管理などのシグナリングおよび制御機能に使用されます。

セルラーゲートウェイのDMログ収集

まず、DMログを有効にする前にモデムをシャットダウンします。これを行うには、ATコマンドAT+CFUN=0を使用します

```
CellularGateway# cellular 1 modem-at-commands
Value for '' (<string>): AT+CFUN=0
```

このコマンドは、数秒でSSHセッションをフリーズし、セルラーゲートウェイに対して別のSSHセッションを開きます。

ATコマンドAT+CFUN?

```
CellularGateway# cellular 1 modem-at-commands
Value for '' (<string>): AT+CFUN?

cellular_modem_at_cmd: modem-at-response AT+CFUN?
+CFUN: 0
OK
```

DMログのサイズ、ローテーション、および自動停止の設定

```
CellularGateway# config terminal
Entering configuration mode terminal
CellularGateway(config)# controller cellular 1
CellularGateway(config-cellular-1)# dm-log rotation
CellularGateway(config-cellular-1)# dm-log max_dm_log_size 60
CellularGateway(config-cellular-1)# dm-log autostop-event MODEM_STATE_DNS_ACQUIRED
CellularGateway(config-cellular-1)# dm-log autostop-timer 2
```

これらの設定は、ログ収集フローに基づいて調整できます。問題がセルラーパフォーマンスに関

連する場合は、オプションでフィルタを適用できます。

DMログの有効化

```
CellularGateway(config-cellular-1)# dm-log enable
CellularGateway(config-cellular-1)# commit
```

AT+CFUN=1 ATコマンドを使用してモデムを有効にします。

```
CellularGateway# cellular 1 modem-at-commands
Value for '' (<string>): AT+CFUN=1

cellular_modem_at_cmd: modem-at-response AT+CFUN=1
OK

CellularGateway#
CellularGateway# cellular 1 modem-at-commands
Value for '' (<string>): AT+CFUN?

cellular_modem_at_cmd: modem-at-response AT+CFUN?
+CFUN: 1
OK
```

作成されたファイルを確認します。

```
<#root>

CellularGateway# gw-action:request file list
-rw-r--r-- 97272745 Dec 11 09:05
dmlog-slot0-20241211-090453.tar.gz

-rw-r--r-- 10550241 Dec 25 10:58
dmlog-slot0-20241225-105827.tar.gz

drwx----- 16384 Sep 27 18:29 lost+found
drwxr-xr-x 4096 Dec 25 11:03 storage
drwxr-xr-x 4096 Sep 27 18:29 tmp
```

これらのファイルは、ネクストホップからコピーを開始することで転送できます。

```
5GSwitch#copy tftp://192.168.1.1/dmlog-slot0-20241211-090453.tar.gz flash:
Destination filename [dmlog-slot0-20241211-090453.tar.gz]?
Accessing tftp://192.168.1.1/dmlog-slot0-20241211-090453.tar.gz...
```

Loading dmlog-slot0-20241211-090453.tar.gz from 192.168.1.1 (via GigabitEthernet1/0/3): !!!!!!!!!!!!!!!!

デバッグ完了後にDMログを無効にする

```
CellularGateway# config terminal
Entering configuration mode terminal
CellularGateway(config-cellular-1)# no dm-log enable
CellularGateway(config-cellular-1)# commit
```

PIMモジュールのDMログ収集

まず、セルラーインターフェイスと無線をシャットダウンします。

```
ISR2#configure terminal
ISR2(config)#interface cellular 0/2/0
ISR2(config-if)#shutdown
ISR2(config-if)#exit
ISR2(config)#controller cellular 0/2/0
ISR2(config-controller)#lte radio off
```

ローテーション、ファイルサイズ、自動停止、フィルタが必要かどうかなど、DMロギングパラメータを設定します。

```
ISR2(config)#controller cellular 0/2/0
ISR2(config-controller)#lte modem dm-log rotation
ISR2(config-controller)#lte modem dm-log filesize 20
ISR2(config-controller)#lte modem dm-log autostop timer 20
```

DMログの有効化

```
ISR2(config-controller)#lte modem dm-log enable
```

無線およびセルラーインターフェイスを有効にします。

```
ISR2(config)#controller cellular 0/2/0
ISR2(config-controller)#no lte radio off
ISR2(config)#interface cellular 0/2/0
ISR2(config-if)#no shutdown
```

DMログの統計情報とファイルを確認します。

<#root>

```
ISR2#show cellular 0/2/0 logs dm-log
Integrated DM logging is on
Output path = bootflash:
Filter Type = MC73xx generic
Filter Name = Telit Default log mask.bin
Maximum log size = 64 MB
Maximum file size = 20 MB
Log rotation = Enabled

ISR2#dir bootflash: | inc dm
24 -rw- 4236574 Jan 3 2025 11:39:33 +00:00

dmlog-slot2

-20250103-113930.tar.gz
```

デバッグが完了したら、DMログを無効にします。

```
ISR2(config)#controller cellular 0/2/0

ISR2(config-controller)#no lte modem dm-log enable
```

PIMモジュールでDMロギングを無効にするEEMスクリプトの使用

EEMスクリプトを使用して、特定のログメッセージまたはイベントに基づいてDMロギングを無効にすることができます。最も一般的な使用例は、セルラーインターフェイスまたはトンネルインターフェイスフラップです。

<#root>

```
event manager applet Cellular-Capture authorization bypass
event syslog pattern "
```

Syslog Messege Needed to stop logging

```
" maxrun 600
action 100 cli command "enable"
action 101 cli command "terminal length 0"
action 102 cli command "term exec prompt timestamp"
action 103 cli command "show cellular 0/2/0 all | append flash:Out_info"
action 104 cli command "show controller cellular 0/2/0 | append flash:Out_info"
action 105 cli command "show dialer | append flash:Out_info"
action 106 cli command "show int cellular 0/2/0 | append flash:Out_info"
```

```
action 112 syslog msg "Information loaded"
action 113 wait 180
action 114 cli command "show log | append flash:Out_info"
action 115 cli command "enable"
action 116 cli command "conf t"
action 117 cli command "controller cellular 0 1"
action 118 cli command "no lte modem dm-log enable"
action 119 syslog msg "DM-logs disabled"
action 120 cli command "en
```

結論

収集したファイルにはデコードが必要なため、DMログの分析にはTACのサポートが必要です。
DMログの記録が必要な問題が発生した場合は、TACケースをオープンしてください。

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。