



Presence Reporting Area

ここでは、次の内容について説明します。

- [機能の概要と変更履歴](#) (1 ページ)
- [機能説明](#) (2 ページ)
- [機能の仕組み](#) (2 ページ)
- [Multiple Presence Reporting Area](#) (5 ページ)
- [Presence Reporting Area の設定](#) (7 ページ)
- [モニタリングおよびトラブルシューティング](#) (8 ページ)

機能の概要と変更履歴

要約データ

該当製品または機能エリア	• P-GW • SAEGW • S-GW
該当プラットフォーム	ASR 5500
機能のデフォルト	無効：設定が必要
このリリースでの関連する変更点	N/A
関連資料	• <i>Command Line Interface Reference</i> • <i>P-GW Administration Guide</i> • <i>SAEGW Administration Guide</i> • <i>S-GW Administration Guide</i>

マニュアルの変更履歴

改訂の詳細	リリース
最初の導入。	21.4

機能説明

この機能により、3GPP 標準規格に準拠するためのプレゼンスレポートエリア（PRA）機能のサポートが追加されます。

プレゼンスレポートエリアは、エリア内の UE のプレゼンスをレポートするために、3GPP パケットドメイン内で定義されたエリアです。これはポリシー制御と課金シナリオに必要です。E-UTRAN では、PRA は、ネイバーまたは非ネイバーのトラッキングエリア、または eNB、またはセルのセットで構成できます。プレゼンスレポートエリアには、「UE 専用プレゼンスレポートエリア」と、MME プールに適用される「コアネットワーク事前設定プレゼンスレポートエリア」の 2 つのタイプがあります。

この機能には次のような特長があります。

- この機能は、LTE/S4-SGSN 関連の RAT タイプでサポートされています。他の RAT タイプの場合、P-GW は PCRF から受信した PRA 情報を無視します。
- 現在、仕様に準拠して、セッションごとに 1 つの PRA-ID がサポートされています。
- 現在、P-GW では、コアネットワーク事前設定プレゼンスレポートエリアがサポートされています。
- ICSR から N-1 へのリリースの場合、PRA 機能はサポートされていません。
- PRA-ID は、CDR インターフェイス、つまり Gz、Gy、および Rf ではサポートされていません。

機能の仕組み

IP-CAN セッション中、PCRF は、PRA での UE プレゼンス変更に関するレポートが IP-CAN セッションに必要なかどうかを判断します。この判断は、サブスクライバのプロファイル設定とサポートされている AVP 機能に基づいて行われます。パラメータ CNO-ULI も同様に設定されます。IP-CAN セッションのレポートが必要である場合は、PCRF が Presence-Reporting-Area-Information AVP を PCEF に提供します。この AVP には、Presence-Reporting-Area-Identifier AVP 内の PRA 識別子が含まれています。UE 専用 PRA の場合、PCRF は、Presence-Reporting-Area-Elements-List AVP 内の PRA で構成される要素のリストを PCEF に提供します。PCRF は、IP-CAN セッション全体の任意の時点で、PCEF での CHANGE_OF UE PRESENCE_IN PRESENCE_REPORTING_AREA_REPORT イベントトリガーをサブスクライブすることにより、PRA での UE プレゼンス変更に関するレポートをアクティブにする場合があります。

UE が PRA に入るか PRA から出ると、PCEF は、CHANGE_OF_UE_PRESENCE_IN_PRESENCE_REPORTING_AREA_REPORT イベントを報告します。また、PCEF は、Presence-Reporting-Area-Status AVP 内の PRA ステータスと、Presence-Area-Information AVP に含まれる Presence-Reporting-Area-Identifier AVP 内の PRA 識別子も報告します。

次の表では、このシナリオと、それに関連する動作について説明します。

シナリオ	動作
PCRF が初期コールセットアップとは異なる新しい PRA ID を送信する場合。	• P-GW は、初期コールセットアップ中に新しい PRA ID を受信し、PRA ID 情報を保存します。 • RAR では、PRA_EVENT_TRIGGER が登録されます。 • P-GW は、PRA_ACTION PRA ID="A", ACTION=start を送信します。 • CCA-U では、新しい PRA ID を受信します。 • P-GW は、新しい PRA ID 情報を保存します。 • P-GW は、PRA_ACTION PRA ID = "B", Action=start を送信しますが、以前の PRA に関する Action=stop は送信しません。 重要 理想的には、上記の条件の場合、PCRF は、最初にイベントトリガーを無効にして、新しい PRA-ID=B を送信し、後続のメッセージでイベントトリガーを有効にします。
PCRF が初期コールセットアップと同じである新しい PRA ID を送信する場合。	PRA ID は、S-GW に対して PRA アクションを送信せず、P-GW は、これを無視します。
PRA ID 復号化の動作	受信した PRA ID が「コアネットワーク事前設定 Presence Reporting Area」である場合、P-GW は PCRF からの「要素リスト」を無視します。それ以外の場合、PRA ID が「UE 専用 Presence Reporting Area」であれば、P-GW は「要素リスト」を解析し、アクセス側に転送します。

シナリオ	動作
PCRFからのPRA ID値が1オクテット、2オクテット、および3オクテットの場合。	PCRFから受信した値のMSBが評価されることでPRAタイプが確認されます。エンコード中に、GTPC側のゼロが先頭に追加され、3オクテットになります。 たとえば、PRA ID=FC (1111 1100) がPCRFから受信された場合、それはUE専用PRAと見なされ、復号化中に00 00 FCとして復号化されます。 P-GWは、PRA情報をPCRFまたはUEから受信した場合、それをローミングサブスクライバに転送します。 重要 Presence Reporting AreaでのUEプレゼンス変更に関するレポートは、ローミングシナリオには適用されません。
ローミングシナリオ	Presence Reporting AreaでのUEプレゼンス変更に関するレポートは、ローミングシナリオには適用されません。 サービングEPCノード（MME、S4-SGSN）が変更されると、モビリティ手順中に、すべてのPDN接続のPresence Reporting Area識別子が、MMコンテキスト情報の一部として、ターゲットのサービングノードに転送されます。Presence Reporting Areaの要素のリストも、それらがP-GWによって提供される場合には転送されます。
ハンドオーバーの動作：PRA識別子が送信元MME/S4-SGSNからターゲットMME/S4-SGSNに通信される方法。	MME/S4-SGSNは、PRA識別子をMMコンテキスト情報の一部として送信元MME/S4-SGSNから取得します。 サービングEPCノード（MME、S4-SGSN）が変更されると、モビリティ手順中に、すべてのPDN接続のPresence Reporting Area識別子が、MMコンテキスト情報の一部として、ターゲットのサービングノードに転送されます。Presence Reporting Areaの要素のリストも、それらがP-GWによって提供される場合には転送されます。
ハンドオフの動作：新しいアクセスタイプがPRAをサポートしていない場合にPRAを無効にする方法。	新しいアクセスPRAがサポートされていない場合、アクセスタイプと内部設定に応じて、PCRFは、PRAを非アクティブにします。 IP-CANセッション中、P-GWは、UEがあるアクセスタイプに位置することをPCRFに通知します。このアクセスタイプでは、ローカルPCRF設定において、PRAでのUEプレゼンス変更に関するレポートがサポートされません。PCRFは、PRAでのUEプレゼンス変更のサブスクライブを解除します（以前にアクティブ化されている場合）。

シナリオ	動作
E-UTRAN で一部のノードが PRA をサポートしていない場合の動作。	PRA が PCRF から有効になっている場合、EPC ノードは、それをサポートします。すべてのノードがサポートされていない場合、PRA PCRF は、ロケーション変更レポートをアクティブにします。 重要 E-UTRAN アクセスでは、ネットワーク内の Presence Reporting Area での UE プレゼンス変更に関するレポートの同種サポートが想定されています。PRA での UE プレゼンス変更に関するレポートが E-UTRAN でサポートされていることを PCRF 設定が示している場合、これは、すべての P-GW、すべての MME、およびすべての S-GW（ネットワーク共有モードで動作する MME と S-GW を含む）がそれをサポートしていることを意味します。PRA での UE プレゼンス変更に関するレポートがサポートされていない場合、PCRF は、代わりにセルまたはサービングエリアレベルでロケーション変更レポートをアクティブにすることができます。
アクセス側手順の失敗または衝突が発生した場合（ベアラの作成または更新手順）。	PRA アクションが要求メッセージで送信された、ベアラの更新または作成手順が失敗し、PRA 情報が応答メッセージで受信されなかった場合、P-GW は、次の制御手順でリモートピアへの PRA アクションの送信を試みます。 PRA アクションが要求メッセージで送信された、ベアラの更新または作成手順が失敗し、PRA 情報が応答メッセージで受信されなかった場合、P-GW は、PRA アクションがリモートピアに正常に伝達されたと見なします。 PRA アクションが要求メッセージで送信され、更新または作成手順が中止された、ベアラ更新または作成の衝突シナリオでは、P-GW は、次の制御手順でリモートピアへの PRA アクションの送信を試みます。

Multiple Presence Reporting Area



重要 この機能はリリース 21.9.1 で導入されました。

P-GW は、PCRF を使用する Gx インターフェイスを介した Feature-List-ID 2 の Multiple-Presence Reporting Area 機能のネゴシエーションをサポートします。CNO-ULI 機能は、P-GW や PCRF が Multiple-PRA をサポートしておらず、P-GW と PCRF の両方が CNO-ULI をサポートしている場合にのみ使用されます。

IP-CAN セッションのライフタイム中に Multiple-PRA 機能がサポートされている場合、P-GW は、Presence-Reporting-Area-Information AVP（それぞれは Presence-Reporting-Area-Identifier AVP 内にプレゼンスレポートエリア識別子を含みます）を含む PRA-Install AVP の PCRF からのレポートエリア要求内にある UE プレゼンスの変更を処理します。

P-GW によるイベントトリガーの処理

プレゼンスレポートエリアでの UE プレゼンスの変更レポートのアクティブ化のための、PCRF からの CHANGE_OF_UE_PRESENCE_IN_PRESENCE_REPORTING_AREA_REPORT。

P-GW は、上記のように PRA-Install AVP 内の新しい PRA を使用して、または PRA-Remove AVP 内の既存の PRA を削除することにより、PCRF からの PRA 識別子変更要求を処理します。この場合、削除された PRA の Presence-Reporting-Area-Identifier AVP を Presence-Reporting-Area-Information AVP 内に含める必要があります。

P-GW は、次のメッセージで PCRF からの PRA-Install および PRA-Remove AVP をサポートしています。

- CC-Answer (CCA) コマンド
- Re-Auth-Request (RAR) コマンド

P-GW は、プレゼンスレポートエリアの UE プレゼンスの変更への登録を解除するための PCRF からの要求を処理します。PCRF は、以前にアクティブ化された場合に、値 CHANGE_OF_UE_PRESENCE_IN_PRESENCE_REPORTING_AREA_REPORT (48) が削除された Event-Trigger AVP を提供します。

P-GW は、任意の時点での IP-CAN セッションに対して最大 4 つの PRA をサポートします。PRA の最大数は PCRF で設定でき、4 つまでに制限する必要があります。P-GW は、4 つを超えるプレゼンスレポートエリア識別子エンTRIES を無視します。

P-GW が、S5 または S8 インターフェイスを介してサービングノードからプレゼンスレポートエリア情報を受信し、UE が 1 つ以上のプレゼンスレポートエリアの内部または外部にある、またはいずれかのプレゼンスレポートエリアが非アクティブに設定されていることが通知された場合、P-GW は、報告されたプレゼンスレポートエリア識別子が、PCRF に関連するプレゼンスレポートエリアに対応するかどうかをチェックします。この場合、P-GW はさらに、Event-Trigger AVP で CHANGE_OF_UE_PRESENCE_IN_PRESENCE_REPORTING_AREA_REPORT イベントを報告します。また、P-GW は、Presence-Reporting-Area-Status AVP 内でプレゼンスレポートエリアのステータスを、また Presence-Reporting-Area-Identifier AVP 内でプレゼンスレポートエリア識別子を報告します（これらは、サービングノードにより報告される各プレゼンスレポートエリアの Presence-Reporting-Area-Information AVP に含まれます）。

P-GW は、PCRF および OCS がプレゼンスレポートエリアでの UE プレゼンスの変更をサブスクライブしていない場合に、プレゼンスレポートエリアの UE プレゼンスの変更を報告するための関連する IP-CAN 固有の手順を非アクティブにします。

PRA-Install AVP (3GPP-EPS アクセスタイプ) の定義

PRA-Install AVP (AVP コード 2845) はグループ化されたタイプであり、IP-CAN セッション用の新規または更新されたプレゼンスレポートエリアのリストをプロビジョニングするために使用されます。

AVP の形式

```
PRA-Install ::= < AVP Header: 2845 >
* [ Presence-Reporting-Area-Information ]
* [ AVP ]
```

PRA-Remove AVP（3GPP-EPS アクセスタイプ）の定義

PRA-Remove AVP（AVP コード 2846）はグループ化されたタイプであり、IP-CAN セッション用のプレゼンスレポートエリアリストの報告を停止するために使用されます。

AVP の形式

```
PRA-Remove ::= < AVP Header: 2846 >
* [ Presence-Reporting-Area-Identifier ]
* [ AVP ]
```

Presence Reporting Area の設定

PRA の設定

PRA を有効にするには、次の設定を使用します。

```
configure
context context_name
ims-auth-service service_name
policy-control
diameter encode-supported-features cno-uri
{ default | no } diameter encode-supported-features
end
```

注：

- **diameterencode-supported-features**：Supported-Features AVP のエンコーディングと送信を有効または無効にします。
- **cno-uri**：Presence Reporting Area 情報レポート機能を有効にします。
- **no**：以前に設定されたサポート対象機能を削除します。
- **default**：このコマンドのデフォルト設定を適用します。

Multiple-PRA の設定

Multiple Presence Reporting Area（Multiple-PRA）機能を有効にするには、次の設定コマンドを使用します。

```
configure
context context_name
ims-auth-service service_name
policy-control
diameter encode-supported-features multiple-pra
```

```
{ default | no } diameter encode-supported-features
end
```

注：

- **ims-auth-service service_name** : IMS 認証サービスを作成します。service_name は 1 ～ 63 文字の英数字の文字列にする必要があります。
- **policy-control** : IMS 承認用の Diameter 承認とポリシー制御パラメータを設定します。
- **diameter encode-supported-features** : Supported-Features AVP のエンコードと送信を有効にします。
- **multiple-pra** : Multiple Presence Reporting 情報レポート機能を有効にします。
- **no** : 以前に設定されたサポート対象機能を削除します。
- **default** : このコマンドのデフォルト設定を適用します。

モニタリングおよびトラブルシューティング

以下の章では、機能をモニターするために使用できるコマンドを説明します。

コマンドと出力の表示

この項では、この機能のサポートにおける show コマンドおよびコマンドの出力について説明します。

show ims-authorization service name <service-name>

上記のコマンドの出力が変更され、ネゴシエートされた条件付きポリシー機能に関連する情報が表示されるようになりました。変更された出力は次のとおりです。

```
Context: ha
IMS Authorization Service name: imsa-Gx
.....
Diameter Policy Control:
  Endpoint: gx.st16.starentnetworks.com
  Origin-Realm: starentnetworks.com
  Dictionary: r8-gx-standard
  Supported Features:
    mission-critical-qcis
    conditional-policy-info-default-qos
cno-uli
Request Timeout:
  Initial Request   : 100 deciseconds
  Update Request    : 100 deciseconds
  Terminate Request : 100 deciseconds
Endpoint Peer Select: Not Enabled
Reauth Trigger: All
Custom Reauth Trigger:
  QoS-Change
```


show ims-authorization sessions full all

このコマンドの出力には、次のフィールドが含まれています。

```

CallId: 00004e26           Service Name: imsa-Gx
IMSI: 123456789012349
Session ID: gx.stl6.starentnetworks.com;20006;2305;598ab8cf-102
Bearer Type: GTP
SGSN IP-Addr: 192.168.23.4
APN: starent.com
Bearer Control Mode: UE/NW
State: Connected
Negotiated Supported Features:
    3gpp-r8
    conditional-policy-info-default-qos
    cno-uli
Auth Decision:
    Event Triggers:
        QoS-Change
        RAT-Change
        Change-Of-UE-Presence-In-PRA
        Usage-Report
        Resource-Modification-Request
        multiple-pra

```

show ims-authorization service statistics

上記のコマンドの出力が変更され、PRA機能の統計が表示されるようになりました。変更された出力は次のとおりです。

```

IMS Auth Service Statistics Summary:
Total Services:          2
Auth Session:
    Current Active:          1
    Current Fallback Session: 0
    Total Attempted:         1
    Total Failed:            0
    Total Fallback:          0
Re-Authorization Triggers:
    SGSN Change:            0
    RAT Change:             0
    Bearer Recovery:         0
    QoS Change:             0
    IP-CAN Change:          0
    Max Num of Bearers Rchd: 0
    RAI Change:             0
    TAI Change:             0
    PCRF Triggered ReAuth:  0
    Reactivation Changed:    0
    AN GW Changed:          0
    Reallocation Of Credit:  0
    Successful Resource Alloc: 0
    Service Flow Detection:  0
    UE IP Address Allocate:  0
    Resource Modification Req: 0
    Def Bearer QoS Mod Failure: 0
    Chrg Correlation Exchange: 0
    Session Recovery:        0
    Access Nw Info Report:   0
    Application Start:        0
    Change Of UE Presence In PRA: 1
    Current PCRF Session:    1
    Total Setup:             1
    Total Released:          0
    PLMN Change:            0
    TFT Change:             0
    Bearer Loss:            0
    Policy Failure:         0
    Resources Limitation:    0
    QoS Chng Exceeding Auth: 0
    User Location Change:    0
    ECGI Change:            0
    Preservation Changed:    0
    Revalidation Timeout:    0
    Out Of Credit Reauth:    0
    Def EPS Bearer QoS Chng: 0
    Usage Report:           0
    UE Timezone Change:     0
    UE IP Address Release:   0
    APN AMBR Mod Failure:    0
    Tethering Flow Detected: 0
    Subnet Change:          0
    Session Sync:           0
    DCCA Failure Report:     0
    Application Stop:        0

```

show subscribers pgw-only full all

```
Local Fallback:
CCRU sent: 0
```

show subscribers pgw-only full all

このコマンドの出力には、次のフィールドが含まれています。

```
Username      : xyz
Subscriber Type : Visitor
Status        : Online/Active
State         : Connected
Connect Time  : Mon Aug 28 07:32:13 2017
Auto Delete   : No
Idle time     : 00h00m06s
MS TimeZone   : n/a
Access Type    : gtp-pdn-type-ipv4
Access Tech    : eUTRAN
Callid        : 00004e23
MSISDN        : 9326737733
Interface Type : S5S8GTP
TWAN Mode      : N/A
eMPS Bearer    : No
Emergency Bearer Type : N/A
IMS-media Bearer : No
S6b Auth Status : Enabled
Access Peer Profile : default
Acct-session-id (C1) : C0A8170100000003
ThreeGPP2-correlation-id (C2) : 00500660 / 002shwI-
Card/Cpu       : 2/0
ULI:
TAI-ID:
MCC: 214 MNC: 365
TAC: 0x6789
ECGI-ID:
MCC: 214 MNC: 365
ECI: 0x1234567
PRA Information:
PRA-ID: 0x801204 Action: Start Status: In
PRA Information:
PRA-ID: 0xA11202 Action: Start Status: N/A
Daylight Saving Time: n/a
Network Type: IP
pgw-service-name: pgw1
IMSI: 123456789012349
Low Access Priority: N/A
Sessmgr Instance: 1
```

show subs saegw-only full all

上記のコマンドの出力が変更され、PRA-ID、PRA ステータス、PRA アクションなどのPRA 情報が含まれるようになりました。変更された出力は次のとおりです。

```
Username      : xyz
SAEGW Call mode : Co-located
Subscriber Type : Visitor
Status        : Online/Active
State         : Connected
Bearer State    : Active
Connect Time   : Mon Aug 28 08:21:45 2017

SAEGW UID      : 10001
Idle time      : 00h00m19s
Auto Delete     : No
Callid         : 4e25
Card/Cpu        : 2/0
Source context   : ingress
Bearer Type      : Default
IMSI            : 241460144418770
Sessmgr Instance : 1
Destination context : egress
Bearer-Id       : 5
```

```
Access Type      : gtp-pdn-type-ipv4      Network Type      : IP
Access Tech     : eUTRAN                  saegw-service-name : saegw
MSISDN          : 9326737733
TWAN Mode       : N/A
eMPS Bearer     : No
IPv6 alloc type : n/a
ECS Rulebase    : prepaid
Chrg Char Sel Mod : Peer Supplied
Restoration priority level : n/a
HLCOM Session   : No
IP Address      : 10.0.0.5
Bearer capable for restoration: No
UE P-CSCF Restoration Support : No

Peer Profile     :
  PGW Access     : default
  SGW Access     : default
  SGW Network    : default

ULI              : TAI-ID
MCC              : 214
LAC              : n/a
SAC              : n/a
CI               : n/a
MNC              : 365
TAC              : 0x6789
RAC              : n/a
ECI              : 0x1234567

PRA Information  :
  PRA-ID: 0xFC0104   Action: Start   Status: In

Bearer QoS       :
  QCI             : 5
  ARP             : 0x08
  PCI             : 0 (Enabled)
  PL              : 2
  PVI             : 0 (Enabled)
  MBR Uplink(bps) : 0
  GBR Uplink(bps) : 0
  MBR Downlink(bps) : 0
  GBR Downlink(bps) : 0
```

show subs saegw-only full all

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。