



450MHz カテゴリ 4 LTE PIM

この章は、次の項で構成されています。

- [概要 \(1 ページ\)](#)
- [ルータに取り付けられた P-LTE-450 の表示 \(5 ページ\)](#)
- [P-LTE-450 のギガビットイーサネット設定 \(8 ページ\)](#)
- [P-LTE-450 モジュールのルータインターフェイスの設定 \(9 ページ\)](#)
- [トポロジの例 \(12 ページ\)](#)
- [Cisco IOS-XE による最小 P-LTE-450 パラメータの設定 \(13 ページ\)](#)
- [WebUI による P-LTE-450 の管理 \(14 ページ\)](#)
- [P-LTE-450 の追加の CLI サポート \(18 ページ\)](#)
- [トラブルシューティング \(23 ページ\)](#)

概要

P-LTE-450 は 450 MHz カテゴリ 4 LTE PIM であり、主にヨーロッパと世界のその他の地域に拠点を置く公的機関によって維持される電力事業、公共安全、および重要なインフラストラクチャを対象とした LTE のユースケースに対応します。このモジュールは、帯域幅が 1.4、3、5 MHz の LTE 450 MHz ネットワークのみをサポートします。このモジュールのサポートは、Cisco IOS XE リリース 17.12.1 で提供されます。

図 1: P-LTE-450 プラガブルモジュール



(注) マニュアル全体を通じて、このモジュールはシスコの製品名である P-LTE-450 と記載されています。このモジュールは Intelliport 社製であり、IPS-701 と呼ばれています。両方の名前がマニュアルに記載されます。

通常の LTE モジュールとは異なり、IOS-XE プラットフォームの P-LTE-450 MHz に関していくつかの相違点があります。その主な相違点は、次のとおりです。

- IP パススルーは、セルラーインターフェイスではなくギガビットイーサネットインターフェイスで実行されます。
- 最小 P-LTE-450 セルラー設定は、ギガビットイーサネット 0/x/0 インターフェイスの Cisco IOS-XE コンフィギュレーションモードで `lte 450 xxx` コマンドを使用して行うことができます。
- トラブルシューティング コマンドは、Intelliport 社の IPS-701 Web インターフェイスのものであります。

詳細については、[Intelliport 製品の Web サイト](#)を参照してください。

詳細については、[LTE 450 MHz Alliance](#) のページを参照してください。

P-LTE-450 ハードウェア機能の概要

P-LTE-450 プラガブル インターフェイス モジュールには、次のような特徴があります。

- Cisco IOS XE リリース 17.12.1 以降を搭載した IR1101 でのみ使用できます。
- LTE 450 MHz バンド 31 および 72 (サポートされる帯域幅は 1.4、3、5 MHz のみ)。モデムの詳細については、[UNI450 ML620EU モデム](#)を参照してください。

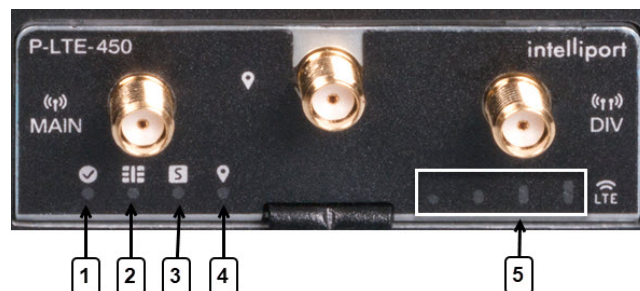
- P-LTE-450 は、IR1101 ベースまたはコンピューティング モジュール スロット (IR1101 ベースの下側) を介して接続された IRM-1100 拡張モジュールに取り付けることができます。IRM-1100 拡張モジュールは、拡張モジュール側 (IR1101 ベースの上側) に取り付けすることはできません。拡張モジュールとコンピューティングモジュールの位置を示す以下の図を参照してください。
- 1 枚の SIM カード : 3FF フォーマット。
- SMA (f) コネクタを介したセルラーモジュールの 2 つの RF ポート (メインおよびダイバーシティ)。
- SMA (f) コネクタを介した GPS 接続。GPS 機能のセルラー PIM に相当する Cisco IOS-XE のサポートはありません。



LED の説明

次の図に、P-LTE-450 プラガブルインターフェイス モジュールの LED を示します。

図 2: LED の説明



1	有効	緑色：モジュールの電源がオンになっています。 オフ：システムの電源がオフになっています。
2	SIM	緑色：SIM が挿入されています。 オフ：SIM が挿入されていません。
3	ステータス	緑色：起動が完了し、モバイルインターネットに接続されています。 オフ：起動していません。
4	GPS	緑色：有効になっており、有効な位置情報があります。 オフ：無効になっています。
5	RSSI	信号強度：正確な説明については、Intelliport 社のマニュアルを参照してください。

温度に関する考慮事項

ホストルータと P-LTE-450 モジュールは、P-LTE-450 の無線モジュールより低い温度で起動して動作できます。無線モジュールは、-30°C (-22°F) 未満の温度では動作しません。

P-LTE-450 ソフトウェア機能の概要

P-LTE-450 プラガブル インターフェイス モジュールには、次のような特徴があります。

- シスコ (IOS XE ソフトウェア) と Intelliport 社 (モデムファームウェア) による共同開発。
- P-LTE-450 では、Cisco IOS-XE で Network Advantage ライセンスが認識されている必要があります。「[Smart Licensing Using Policy \(SLP\)](#)」を参照してください。
- P-LTE-450 は、Catalyst セルラーゲートウェイと同じように動作します。
 - モデムは、IPv4 トラフィックと IPv6 トラフィック両方の IP パススルーです。
 - 管理インターフェイスである GigabitEthernet 0/1/0 (ベースシャーシ) または GigabitEthernet 0/4/0 (拡張モジュール) は、Cisco IOS-XE で設定する必要があります。



(注) LTE-450 に適用可能なコンフィギュレーション CLI は、このインターフェイスの下にあります。

- データトラフィックは、GigabitEthernet 0/1/0.n または GigabitEthernet 0/4/0.n を通過します。

- P-LTE-450 は、Intelliport 社が設計した Web ユーザーインターフェイス (WebUI) で管理されます。Intelliport WebUI へのアクセスは、Cisco WebUI を介して取得されます。管理 IP サブネットの IP ルーティングが必要です。
- GPS の詳細は、IOS XE CLI ではなく、Intelliport 社のモデムの IPS701 WebUI にのみ表示されます。
- マルチ PDN をサポートします。各 PDN は、GigabitEthernet 0/x/0.n サブインターフェイスに関連付けられます。

Intelliport 社の Web ユーザーインターフェイスは IPS701 と呼ばれます。この WebUI は、プラグインインターフェイスのすべての設定を制御します。

LTE 450 MHz の詳細

チャンネル帯域幅は、1.4 MHz、3 MHz、5 MHz で可変です。最大値は次のとおりです。

- 帯域幅 => 5 MHz
- UL => 12.5 Mbps
- DL => 37.5 Mbps

詳細については、[LTE 450 MHz Alliance](#) のページを参照してください。

ルータに取り付けられた P-LTE-450 の表示

IR1101 ベースシャーシに取り付けられた P-LTE-450

IR1101 ベースモジュール内では、実行コンフィギュレーションで列挙されるインターフェイスは GigabitEthernet 0/1/0 になります。PIM モジュールは、**show inventory** でそれぞれのサブスロットを反映します。

次に、IR1101 ベースシャーシに取り付けられた P-LTE-450 の例を示します。

```
IR1101#show inventory
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
INFO: Please use "show license UDI" to get serial number for licensing.
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

NAME: "Chassis", DESCR: "IR1101 Base Chassis"
PID: IR1101-K9   , VID: V01, SN: FCW2252007Y

NAME: "Module 0 - Mother Board", DESCR: "Cisco IR1101 motherboard"
PID: IR1101-K9   , VID: V01, SN: FOC22500RGS

NAME: "module subslot 0/0", DESCR: "IR1101-ES-5"
PID: IR1101-ES-5 , VID: V01, SN:

NAME: "subslot 0/0 transceiver 0", DESCR: "10/100/1000BaseTX SFP"
PID: SFP-VADSL2+-I , VID: V01, SN: MET20230010

NAME: "module subslot 0/1", DESCR: "P-LTE-450 Module"
```

```
PID: P-LTE-450 , VID: V03, SN: S62EG000014
IR1101#
```

次に、IR1101 ベースシャーシの P-LTE-450 イーサネット設定の例を示します。

- GIO/1/0 IP アドレスは、P-LTE-450 の管理アドレスです。

GIO/1/0.1 IP アドレスは、セルラーネットワークから受信したアドレスです。

```
IR1101#show ip inter brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status        Protocol
GigabitEthernet0/0/0    unassigned      YES NVRAM   administratively down  down
FastEthernet0/0/1       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/2       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/3       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/4       unassigned      YES unset    down          down
GigabitEthernet0/1/0    192.168.200.128  YES DHCP    up            up
GigabitEthernet0/1/0.1  192.168.2.15    YES DHCP    up            up
Async0/2/0               unassigned      YES unset    up            down
Loopback0                1.1.1.1         YES NVRAM   up            up
VirtualPortGroup1       192.168.30.1    YES NVRAM   up            up
Vlan1                    192.168.20.1    YES NVRAM   up            down
```

```
IR1101#
```

次に、列挙された物理インターフェイスを示します。

```
Router#sh interface gigabitEthernet 0/1/0
GigabitEthernet0/1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is P-LTE-450, address is ac3a.677f.a888 (bia ac3a.677f.a888)
  Internet address is 192.168.200.128
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.IQ Virtual LAN, Vlan ID 1., loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 1000Mbps, link type is force-up, media type is RJ45
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 03:30:21, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    821 packets input, 115274 bytes, 0 no buffer
    Received 24 broadcasts (0 IP multicasts)
    0 runs, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    21279 packets output, 8622685 bytes, 0 underruns
```

IR1101 ベースシャーシに取り付けられた P-LTE-450 は、ギガビットイーサネット 0/1/0 およびサブインターフェイスを介して接続されます。

IR1101 拡張モジュールに取り付けられた P-LTE-450

コンピューティング側に接続された IR1101 拡張モジュール内では、実行コンフィギュレーションで列挙されるインターフェイスは GigabitEthernet 0/4/0 になり、PIM モジュールは **show inventory** でそれぞれのサブスロットを反映します。

次に、コンピューティング（下）側に取り付けられた IR1101 拡張モジュールに取り付けられた P-LTE-450 の例を示します。

```
IR1101#show inventory
+++++
INFO: Please use "show license UDI" to get serial number for licensing.
+++++
NAME: "Chassis", DESCR: "IR1101 Base Chassis"
PID: IR1101-K9          , VID: V01  , SN: FCW2252007Y

NAME: "Module 0 - Mother Board", DESCR: "Cisco IR1101 motherboard"
PID: IR1101-K9          , VID: V01  , SN: FOC22500RGS

NAME: "module subslot 0/0", DESCR: "IR1101-ES-5"
PID: IR1101-ES-5       , VID: V01  , SN:

NAME: "subslot 0/0 transceiver 0", DESCR: "10/100/1000BaseTX SFP"
PID: SFP-VADSL2+-I     , VID: V01  , SN: MET20230010

NAME: "module subslot 0/4", DESCR: "P-LTE-450 Module"
PID: P-LTE-450          , VID: V03  , SN: S62EG000014

NAME: "Module 2 - Compute Module", DESCR: "IR1100 expansion module with Pluggable slot,
SFP, mSATA SSD slot and Digital GPIO"
PID: IRM-1100-SPMI     , VID: V01  , SN: FCW2329001L
IR1101#
```

次に、ギガビットイーサネット 0/4/0 およびサブインターフェイスを介して接続された IR1101 拡張モジュールの P-LTE-450 イーサネット設定の例を示します。

```
IR1101#show ip inter brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status        Protocol
GigabitEthernet0/0/0    unassigned      YES NVRAM   administratively down  down
FastEthernet0/0/1       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/2       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/3       unassigned      YES unset    down          down
FastEthernet0/0/4       unassigned      YES unset    down          down
Cellular0/1/0           10.41.96.60     YES IPCP    up           up
Cellular0/1/1           unassigned      YES NVRAM   administratively down  down
GigabitEthernet0/4/0    192.168.200.128 YES DHCP    up           up
GigabitEthernet0/4/0.1 192.168.2.15   YES DHCP    up           up
Async0/2/0              unassigned      YES unset    up           down
Loopback0               1.1.1.1         YES NVRAM   up           up
VirtualPortGroup1       192.168.30.1    YES NVRAM   up           up
Vlan1                   192.168.20.1    YES NVRAM   up           down
```

次に、列挙された物理サブインターフェイスを示します。

```
Router#show interface gigabitEthernet 0/4/0
GigabitEthernet0/4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is P-LTE-450, address is ac3a.677f.a888 (bia ac3a.677f.a888)
  Internet address is 192.168.200.128
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.IQ Virtual LAN, Vlan ID 2.
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Keepalive not supported
  Last clearing of "show interface" counters never
```

P-LTE-450 のギガビットイーサネット設定

P-LTE-450 を機能させるには、ルータで基本的なイーサネット設定を行う必要があります。ギガビットイーサネット 0/x/0 インターフェイスとギガビットイーサネット 0/x/0.x サブインターフェイスを設定する必要があります。PDN ごとに 1 つのサブインターフェイスが必要です。P-LTE-450 は、それぞれ異なるサブインターフェイスで最大 3 つの PDN をサポートします。要件は次のとおりです。

- ギガビットイーサネット 0/x/0 インターフェイスは、P-LTE-450 の管理に使用されます。
 - IPv4 アドレスは DHCP によって学習され、IPv6 アドレスは P-LTE-450 からのステータス自動設定によって学習されます。
- ギガビットイーサネット 0/x/0.x サブインターフェイスは、SIM カードが取り付けられてセルラー接続が完了すると、セルラーネットワークから IP アドレスを取得します。
 - LTE 450 MHz PIM は、IP パススルーとして機能します。
 - ネットワークに従って適切に定義される NAT ルール。
- ネットワークに従って設定されるデフォルトの IP ルート。
- サブインターフェイスの Dot1Q カプセル化。
- NTP を設定して、P-LTE-450 がクロックとルータを同期できるようにする必要があります。

次に、必要な最小設定の例を示します。

```
interface GigabitEthernet0/1/0
description Management Interface
ip dhcp client lease 0 0 2
ip address dhcp
ip nat inside
negotiation auto
ipv6 address dhcp
ipv6 enable
!
interface GigabitEthernet0/1/0.1
description LTE450 Interface
encapsulation dot1Q 2
ip address dhcp
ip dhcp client lease 0 0 2
ipv6 address autoconfig
ipv6 enable
ntp broadcast

ntp master
```


P-LTE-450 モジュールのルーターインターフェイスの設定

LTE 450 MHz ネットワークの IP パススルーは、モジュールが接続されている場所に基づいて列挙される物理インターフェイス上で実行され、アドレス割り当ては IPv4 か IPv6 いずれかの DHCP を使用して行われます。P-LTE-450 MHz PIM モジュールの Web インターフェイスに接続するには、カプセル化 dot1q を使用してメインの物理インターフェイスに関連付けられたサブインターフェイスが必要です。

P-LTE-450 モジュールを受け入れるようにルーターを設定するには、以下の手順が必要です。モジュールの設定は、Intelliport WebUI を介してのみ行うことができます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： <pre>Router> enable Router#</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： <pre>Router> configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 3	interface GigabitEthernet <slot> 例： <pre>Router(config)# interface GigabitEthernet0/1/0 Router(config-if)#</pre>	接続に基づいて、0/1/0 か 0/4/0 いずれかのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	ip address dhcp 例： <pre>Router(config-if)# ip address dhcp Router(config-if)#</pre>	メインのインターフェイスで管理アドレスを取得するための IPv4 の DHCP 設定。
ステップ 5	ip nat inside 例： <pre>Router(config-if)# ip nat inside Router(config-if)#</pre>	管理 WebUI に接続するための NAT 設定。
ステップ 6	negotiation auto 例： <pre>Router(config-if)# negotiation auto Router(config-if)#</pre>	ハードウェアで異なる速度を処理できるようにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	ipv6 enable 例： Router(config-if)# ipv6 enable Router(config-if)#	インターフェースレベルの IPv6 設定を有効にします。
ステップ 8	no shutdown 例： Router(config-if)# no shutdown Router(config-if)#	インターフェースの「admin」シャットダウンを削除します。

P-LTE-450 モジュールのルータサブインターフェイスの設定

次に、サードパーティが提供する PIM モジュールの WebUI に接続するためのサブインターフェイス設定の例を示します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable Router#	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Router> configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 3	ipv6 unicast-routing 例： Router(config)# ipv6 unicast-routing Router(config)#	有効にする IPv6 ユニキャストルーティング。
ステップ 4	interface GigabitEthernet<slot> 例： Router(config)# interface GigabitEthernet0/1/0.1 Router(config-if)#	物理インターフェイスに関連付けられたサブインターフェイスを作成します。
ステップ 5	Encapsulation dot1q <VLAN_ID> 例： Router(config-if)# encapsulation dot1q 2 Router(config-if)#	サブインターフェイスのカプセル化 VLAN ID を有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	ip address dhcp 例 : Router(config-if) # ip address dhcp Router(config-if) #	セルラーネットワークの IP アドレスを取得します。
ステップ 7	ip nat inside 例 : Router(config-if) # ip nat inside Router(config-if) #	WebUI に接続するための NAT 設定。
ステップ 8	no shutdown 例 : Router(config-if) # no shutdown Router(config-if) #	インターフェイスの「admin」シャットダウンを削除します。

設定例

次に、IR1101 ベースユニットの設定例を示します。

```
Router#show running-config interface GigabitEthernet 0/1/0
Building configuration...
```

```
Current configuration : 105 bytes
!
interface GigabitEthernet0/1/0
ip address dhcp
negotiation auto
ipv6 address dhcp
ipv6 enable
end
```

```
Router#show running-config interface GigabitEthernet 0/1/0.1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 112 bytes
!
interface GigabitEthernet0/1/0.1
encapsulation dot1q 2
ip address dhcp
ipv6 address dhcp
ipv6 enable
end
```

```
# No VLAN 2 required for dot1q 2 above
```

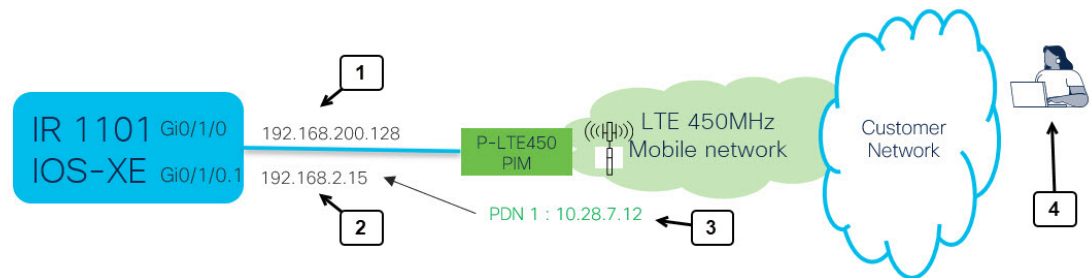


- (注) デフォルトの WebUI の IP アドレスは、モジュールへの IP アクセスが必要なため、初期設定が完了した後に WebUI を介してのみ変更できます。

トポロジの例

P-LTE-450 MHz モジュールの WebUI の接続は、次の図に基づくネットワークトポロジに依存する可能性があります。

図 3: P-LTE-450 MHz モジュールトポロジの WebUI の接続



トポロジの詳細については、次の表を参照してください。

1	GI0/1/0（または GI0/4/0）インターフェイスは管理に使用されます。IOS XE と P-LTE-450 間で通信します。
2	セルラーネットワークの IP アドレスは、モデムから GI0/1/0.n サブインターフェイスにパススルーされます。アクティブな PDN ごとに 1 つあります。
3	GI0/1/0.1 セルラーインターフェイス PDN1。LTE450MHz キャリアは、GI0/1/0.1 サブインターフェイスにパススルーされる LTE 450 モデムに IP アドレスを割り当てます。
4	P-LTE450 の WebUI へのアクセス： 1 192.168.200.1 を ping します。 2 WebUI を開きます。

可能な接続は次のとおりです。

1. ローカル PC を使用した接続
2. リモート PC を使用した接続

ローカル PC を使用した接続（1）では、**ip nat 設定**は必要ありません。

リモート PC を使用した接続（2）では、ネットワークトポロジに基づいた **nat 設定**が必要です。

いずれの場合も、P-LTE-450 MHz モジュールの管理 IP アドレスの URL（192.168.200.1 がデフォルト）を入力するか、Cisco WebUI から IP アドレスにリダイレクトします。

Cisco IOS-XE による最小 P-LTE-450 パラメータの設定

ギガビットイーサネット 0/x/0 インターフェイスには、管理ソリューションでテンプレートを設定できる LTE 450 設定のサブセットを提供する IOS-XE コンフィギュレーション コマンドラインがあります。

このサブセットには、以下が含まれます。

- 帯域
- DHCP デフォルトゲートウェイ
- (以下を含む) プロファイル
 - APN
 - モード
 - 認証
 - VLAN

次に、コマンドの例を示します。

```
IR1101#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.

IR1101(config)#inter gi0/4/0

IR1101(config-if)#lte450 ?
band                select band <31|72>
dhcp_default_gateway select <Assign|Don't assign>
profile             LTE Profile management commands

IR1101(config-if)#lte450 profile id 1 apn TEST authentication ?
chap  CHAP authentication only
none  No authentication
pap   PAP authentication only

IR1101(config-if)#lte450 profile id 1 apn TEST authentication none pdn-type ?
ipv4    IPv4 type bearer
ipv4v6  IPV4V6 type bearer
ipv6    IPV6 type bearer

IR1101(config-if)#lte450 profile id 1 apn TEST authentication none pdn-type ipv4 vlan ?
<l-4094> ltebridge profile VLAN ID
<cr>      <cr>

IR1101(config-if)#lte450 profile id 1 apn TEST authentication none pdn-type vlan 2 ?
disable  disable Profile
enable  enable profile
<cr>    <cr>

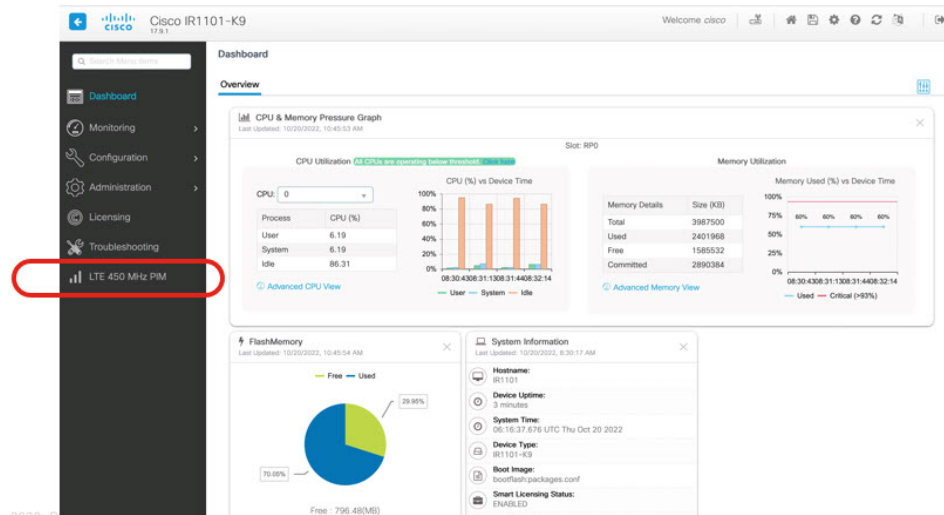
IR1101(config-if)#lte450 profile id 1 apn TEST authentication none pdn-type vlan 2 enable
```

WebUI による P-LTE-450 の管理

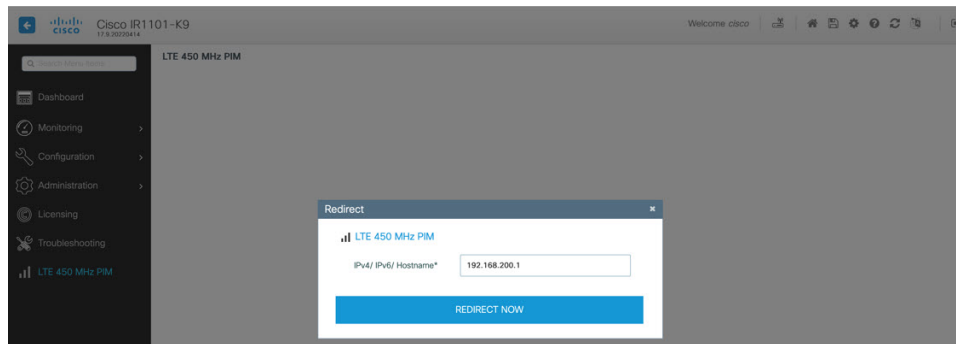
P-LTE-450 は、Intelliport 社が設計した Web ユーザーインターフェイスで管理されます。Intelliport WebUI へのアクセスは、Cisco WebUI を介して取得されます。

Cisco WebUI から Intelliport WebUI へのリダイレクト

Cisco WebUI を起動し、IOS XE のログイン情報（権限 15）でログインします。



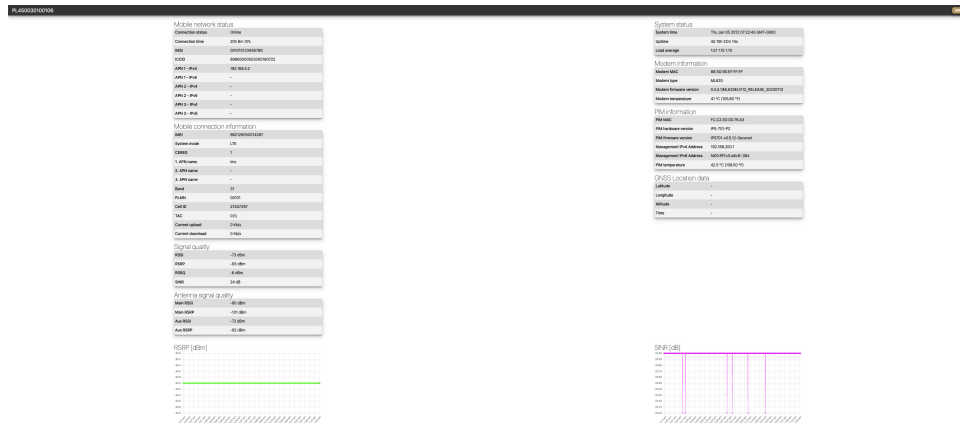
左側にある [LTE 450 MHz PIM] をクリックします。[Redirect] ウィンドウが表示されます。



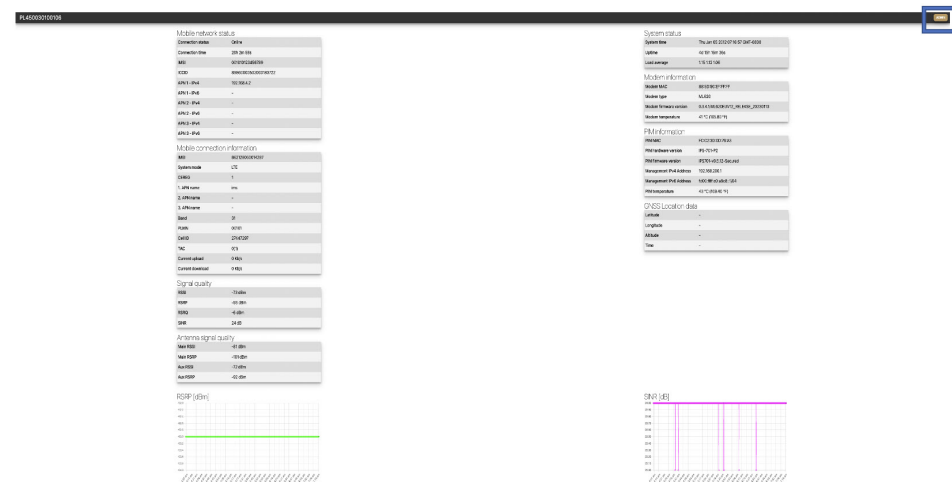
LTE PIM の IP アドレスを入力します。このアドレスは、ラップトップから ping できる必要があります。次に、[REDIRECT NOW] をクリックします。IPS701 と呼ばれる Intelliport WebUI のランディングページが表示されます。

IPS701 WebUI のランディングページ

ランディングページには、すべてのステータス情報と無線信号グラフが表示されます。



管理者として WebUI にログインするには、右上隅にある [ADMIN] ボタンをクリックします。



次のデフォルトのログイン情報でログインします。

- ユーザー名 : admin
- パスワード : admin



(注) デフォルトのログイン情報の変更は、IPS701 の現在のファームウェアリリースではサポートされていません。

そして、[SUBMIT] をクリックします。

IPS701 の設定

管理者としてログインすると、Intelliport WebUI (IPS-701) が表示されます。

Mobile network status

Connection status	Online
Connection time	9m 29s
IMSI	001010123456063
KCCID	8952530076180295407
APN 1 - IPv4	192.1.1.21
APN 1 - IPv6	-
APN 2 - IPv4	-
APN 2 - IPv6	-
APN 3 - IPv4	-
APN 3 - IPv6	-

System status

System time	Sat Dec 31 2011 16:11:48 GMT-0800
Uptime	11m 28s
Load average	2.00 1.42 0.84

Modem information

Modem MAC	88:5D:90:EF:FF:FF
Modem type	ML620
Modem firmware version	0.3.4.1/ML620EUV12_RELEASE_20221003
Modem temperature	47.5 °C (117.50 °F)

PIM information

PIM MAC	FC:C2:3D:0D:91:0F
PIM hardware version	IPS-701-P2
PIM firmware version	IPS701-v0.5.0-Secured
VLAN2 IP Address	192.168.200.1
PIM temperature	48.5 °C (119.30 °F)

Mobile connection information

IMEI	862128050014519
System mode	LTE
CEREG	1
1. APN name	-
2. APN name	-
3. APN name	-
Band	31
PLMN	00101
Cell ID	256
TAC	0(1)
Current upload	0 Kb/s
Current download	0 Kb/s

GNSS Location data

Latitude	-
Longitude	-
Altitude	-
Time	-

[Settings] タブをクリックし、IPS701 のパラメータを設定します。

MultiPDN settings

Enabled	Name	IP mode	Auth type	Username	Password	VLAN ID
<input checked="" type="checkbox"/>		IPv4	None			2
<input type="checkbox"/>		IPv4	None			3
<input type="checkbox"/>		IPv4	None			4

Modem settings

- Modem manager debug level: 3 - info
- Modem data check period (s): 10
- Band: 31
- DHCP default gateway: Assign

PIM settings

- Management IPv4 address: 192.168.200.1
- Management IPv4 netmask: 255.255.255.0
- Management IPv6 address: FD00:FFFF:CD:ABC8:1864
- DHCP default gateway: Assign

GNSS settings

- Enabled:

ここでは次の設定が適用されます。

1	[APN] を選択し、APN 名を入力します。
2	[IPv4]、[IPv6]、またはその両方を選択します。
3	[Authentication] を選択します。[PAP]、[CHAP]、または [None] となります。

4	<p>モデムマネージャのデバッグレベル：</p> <p>1 : error</p> <p>2 : debug</p> <p>3 : info</p>
5	LTE 450 MHz バンド [31] または [72] を選択します。
6	管理用の IPv4 および IPv6 アドレスとサブネット。
7	<p>[SAVE] をクリックして設定を保存します。</p> <p>P-LTE-450 を再起動します。</p>



- (注) 設定は設定の保存後に適用されますが、ルータの物理インターフェイスでさらに **shut** と **no shut** を実行する必要があります。

その他の機能

新しい IPS701 ファームウェアが使用可能になると、IPS701 WebUI からアップグレードできます。[Firmware upgrade] タブをクリックします。



適切な PIM または モデムファームウェアを選択してアップロードします。新しいファームウェアがアップロードされたら、[UPGRADE] ボタンをクリックします。



IPS701 WebUI の [Reboot] オプションでは、(IOS XE の PIM ではなく) モデムがリロードされます。



P-LTE-450 モジュールは、モジュールの電源再投入を実行することにより、Cisco IOS-XE を介してリブートすることもできます。 **hw-module subslot <slot> shutdown unpowered** コマンドを使用します。

```
IR1101#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
IR1101(config)#hw-module subslot 0/1 shutdown unpowered
IR1101(config)#no hw-module subslot 0/1 shutdown unpowered
```

IPS701 を出荷時設定にリセットする必要がある場合は、WebUI で行う必要があります。



管理者パスワードを入力し、[FACTORY RESET] をクリックします。

P-LTE-450 の追加の CLI サポート

IPS-701 と呼ばれるモジュールの管理は、Intelliport 社の WebUI から行われます。IPS-701 WebUI で使用可能な CLI コマンドのサブセットがあります。

P-LTE-450 のモニタリング

CLI には、IPS-701 WebUI から使用可能なモジュールステータス情報から信号無線グラフを除いた情報が表示されます。

図 4: IPS-701 のランディングページ

Mobile network status		System status	
Connection status	Offline	System time	Sun Jan 01 2012 03:23:28 GMT+0100
Connection time	2h 21m 18s	Uptime	2h 22m 59s
IPv4 Address	-	Load average	0.60 0.70 0.79
IPv6 Address	-	Modem information	
IMSI	-	Modem MAC	88:5D:90:EF:FF:FF
ICCID	00000000000000000000	Modem type	ML620
Mobile connection information		Modem firmware version	0.3.4.1M.620EUV12_RELEASE_20221003
IMEI	862128050014931	Modem temperature	41 °C (105.80 °F)
System mode	LTE	PIM information	
CEREG	0	PIM MAC	FC:C2:3D:0D:AF:DA
APN	-	PIM hardware version	IPS-701-R2
Band	0	PIM firmware version	IPS701-v0.3.20-Secured
PLMN	-	VLAN2 IP Address	192.168.200.1
Cell ID	0	PIM temperature	41.5 °C (106.70 °F)
TAC	0(0)	GNSS Location data	
Current upload	0 Kbit/s	Latitude	-
Current download	0 Kbit/s	Longitude	-
Signal quality		Altitude	-
RSSI	-110 dBm	Time	-
RSRP	-140 dBm		
RSRQ	-20 dBm		
SINR	-30 dB		
Antenna signal quality			
Main RSSI	-110 dBm		
Main RSRP	-140 dBm		
Aux RSSI	-110 dBm		
Aux RSRP	-140 dBm		

show コマンドを実行すると、すべてのセクションか各セクションに一致する修飾子に基づいたセクションが表示されます。

```
Router# show lte450 0/1/0 ?
  all          Display all LTE450 information
  hardware     Display LTE450 hardware information
  network      Display LTE450 network information
```

```
radio      Display LTE450 radio information

Router#show lte450 0/1/0 all

System Status
=====
System time = Tue Jul 11 19:59:59 2023
Uptime = 9d 0h 27m 46s
Load Average = 3.14 3.05 3.04

Modem information
=====
Modem MAC = 88:5D:90:EF:FF:FF
Modem hardware version = ML620EU
Modem firmware version = 0.3.4.1/ML620EUV12_RELEASE_20230424
Modem temperature = 50.0 deg C

PIM information
=====
PIM MAC = FC:C2:3D:0D:7E:82
PIM hardware version = IPS-701-P3
PIM firmware version = IPS701-v1.1.0-Secured
PIM serial number = 762EG000085
Management IPv4 Address = 192.168.200.1
Management IPv6 Address = fd00:ffff:c0:a8c8::1/64
PIM temperature = 52.0 deg C

GNSS Location Data
=====
Latitude = 37.4183466
Longitude = -121.9192633
Altitude = 18.30 m
Time = 2023-07-11T20:02:43.000Z

Watchdog Statistics
=====
Hardware watchdog counter = 0
Modem watchdog counter = 2

Mobile network status
=====
Connection Status = Online
Connection time = 3d 1h 44m 7s
IMSI = 123456700004864
ICCID = 8949001508130014864
MSISDN =
APN-1 IPv4 address = 192.168.168.19
APN-1 IPv6 address =
APN-2 IPv4 address =
APN-2 IPv6 address =
APN-3 IPv4 address =
APN-3 IPv6 address =

Mobile connection information
=====
IMEI = 862128050014592
System mode = LTE
EPS State = ATTACHED
RRC State = RRC CONNECTED
CEREG = 5
APN-1 APN name = cmw500
APN-2 APN name =
APN-3 APN name =
Band = 31
```

```

PLMN = 00101
Cell ID = 256
TAC = 0(1)
PCI = 0
TX power = -15
Bandwidth = 5MHz
LTE RX channel = 9895
LTE TX channel = 27785
Current upload = 1501.0 Kbps
Current download = 1655.0 Kbps

```

```

Signal quality
=====
RSSI = -64 dBm
RSRP = -91 dBm
RSRQ = -13 dBm
SINR = 30 dB

```

```

Antenna signal quality
=====
Main RSSI = -64 dBm
Main RSRP = -91 dBm
Aux RSSI = -63 dBm
Aux RSRP = -90 dBm

```

```
Router#show lte450 0/1/0 hardware
```

```
System Status
=====
```

```
System time = Tue Jul 11 20:00:28 2023
Uptime = 9d 0h 28m 15s
Load Average = 3.31 3.09 3.05

```

```
Modem information
=====
```

```
Modem MAC = 88:5D:90:EF:FF:FF
Modem hardware version = ML620EU
Modem firmware version = 0.3.4.1/ML620EUV12_RELEASE_20230424
Modem temperature = 50.0 deg C

```

```
PIM information
=====
```

```
PIM MAC = FC:C2:3D:0D:7E:82
PIM hardware version = IPS-701-P3
PIM firmware version = IPS701-v1.1.0-Secured
PIM serial number = 762EG000085
Management IPv4 Address = 192.168.200.1
Management IPv6 Address = fd00:ffff:c0:a8c8::1/64
PIM temperature = 52.0 deg C

```

```
GNSS Location Data
=====
```

```
Latitude = 37.4183466
Longitude = -121.9192633
Altitude = 18.30 m
Time = 2023-07-11T20:03:06.000Z

```

```
Watchdog Statistics
=====
```

```
Hardware watchdog counter = 0
Modem watchdog counter = 2

```

```
Router#show lte450 0/1/0 network

Mobile network status
=====
Connection Status = Online
Connection time = 3d 1h 45m 18s
IMSI = 123456700004864
ICCID = 8949001508130014864
MSISDN =
APN-1 IPv4 address = 192.168.168.19
APN-1 IPv6 address =
APN-2 IPv4 address =
APN-2 IPv6 address =
APN-3 IPv4 address =
APN-3 IPv6 address =

Mobile connection information
=====
IMEI = 862128050014592
System mode = LTE
EPS State = ATTACHED
RRC State = RRC CONNECTED
CEREG = 5
APN-1 APN name = cmw500
APN-2 APN name =
APN-3 APN name =
Band = 31
PLMN = 00101
Cell ID = 256
TAC = 0(1)
PCI = 0
TX power = -15
Bandwidth = 5MHz
LTE RX channel = 9895
LTE TX channel = 27785
Current upload = 1577.0 Kbps
Current download = 1739.0 Kbps
```

```
Router#show lte450 0/1/0 radio

Signal quality
=====
RSSI = -64 dBm
RSRP = -91 dBm
RSRQ = -13 dBm
SINR = 30 dB

Antenna signal quality
=====
Main RSSI = -64 dBm
Main RSRP = -91 dBm
Aux RSSI = -63 dBm
Aux RSRP = -90 dBm
```

P-LTE-450 の設定

コマンドラインオプションは、次のパラメータで使用できます。

- 帯域
- DHCP デフォルトゲートウェイ

- APN プロファイル

設定オプションは、**lte450 ?** コマンドで表示されます。

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
(config)#interface GigabitEthernet 0/1/0
(config-if)#lte450 ?
band                select band <31|72>
dhcp_default_gateway select <Assign|Don't assign>
profile             LTE Profile management commands
```

次に、CLI オプションの例を示します。

表 1: バンドと DHCP デフォルトゲートウェイの CLI オプション

オプション	コマンド	目的
帯域	lte450 band <31 / 72>	モデムバンドを割り当てます。
DHCP デフォルトゲートウェイ	lte450 dhcp_default_gateway <assign / dont-assign>	DHCP デフォルトゲートウェイを割り当てます/割り当て解除します。

次の表に、APN プロファイルの CLI オプションを示します。

表 2: APN プロファイルの CLI オプション

プロファイルパラメータ	コマンド	オプション
APN 名	lte450 profile id <1-3> apn <apn-name>	特定のプロファイルに属する APN に名前を割り当てます。 <ul style="list-style-type: none"> • <1-3> : プロファイル番号 • <apn-name> : アクセスポイントの名前

プロファイルパラメータ	コマンド	オプション
認証	lte450 profile id <1-3> authentication <chap / none / pap> username <Username> password <Password>	特定のプロファイルに使用する認証のタイプを指定します。認証タイプが chap/pap の場合、ユーザー名とパスワードのフィールドは必須です。認証タイプが none の場合、ユーザー名とパスワードのフィールドは必須ではありません。 <ul style="list-style-type: none"> • <chap> : CHAP 認証のみ • <none> : 認証なし • <pap> : PAP 認証のみ
IP モード (IP Mode)	lte450 profile id <1-3> pdn-type <ipv4/ipv4v6/ipv6>	特定のプロファイルの IP モードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • <ipv4> : IP4 タイプのベアラー • <ipv4v6> : IPv4v6 タイプのベアラー • <ipv6> : IPv6 タイプのベアラー
VLAN	lte450 profile id <1-3> vlan <1-4094> <disable / enable>	VLA : 特定の LTE ブリッジプロファイルに VLAN ID を割り当てます。 <ul style="list-style-type: none"> • <1-4094> : LTE ブリッジプロファイルの VLAN ID

トラブルシューティング

プライベート LTE ネットワークでトラブルシューティングを行う場合、ルータソフトウェアの設定は制限されます。モジュールのトラブルシューティングを行うには、サードパーティが接続の状態を評価できるように IPS-701 モジュールからログをダウンロードする必要があります。

IPS-701 の Web ページからログをダウンロードするには、[Settings] タブに移動します。[DOWNLOADLOG] をクリックします。ロギングバッファを増やす場合は、Web ページで同じように操作します。

次を参照してください。

図 5: ログをダウンロード (Download Log)

PL450030100103 Status Settings AT commander Firmware upgrade Reboot Factory reset LOGOUT

MultiPDN settings

	Enabled	Name	IP mode	Auth type	Username	Password	VLAN ID
1. APN	<input checked="" type="checkbox"/>		IPv4	None			2
2. APN	<input type="checkbox"/>		IPv4	None			3
3. APN	<input type="checkbox"/>		IPv4	None			4

Modem settings

Modem manager debug level: 3 - Info

Modem data check period [s]: 10

Band: 31

DHCP default gateway: Assign

PIM settings

Management IPv4 address: 192.168.200.1

Management IPv4 netmask: 255.255.255.0

Management IPv6 address: FD00:FFFF::C0:A8CB::1/64

DHCP default gateway: Assign

GNSS settings

Enabled:

SAVE DOWNLOAD LOG

System log

Log size [kb]: 1024

Log storage: RAM (volatile)

Remote Syslog

Enabled:

Syslog server address: _____

Syslog server port: _____

Syslog server protocol: _____

IPS701-v0.5.0-Secured

モジュールをリロードするには、次のように **hw-module subslot <slot>** コマンドとリロードオプションを使用します。

```
Router#hw-module subslot 0/1 ?
maintenance Maintenance mode
oir Spa OIR
reload Restart the target subslot
start Activate the target subslot
stop Deactivate the target subslot
```

```
Router#hw-module subslot 0/1 reload
```


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。