



# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定

- [LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスについて \(1 ページ\)](#)
- [LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定方法 \(5 ページ\)](#)
- [LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定例 \(11 ページ\)](#)
- [LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンス \(11 ページ\)](#)
- [LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの機能履歴と情報 \(13 ページ\)](#)

## LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスについて

### LLDP

Cisco Discovery Protocol (CDP) は、すべてのシスコ製デバイス（ルータ、ブリッジ、アクセスサーバ、スイッチ、およびコントローラ）のレイヤ2（データリンク層）上で動作するデバイス検出プロトコルです。ネットワーク管理アプリケーションは CDP を使用することにより、ネットワーク接続されている他のシスコ デバイスを自動的に検出し、識別できます。

デバイスでは他社製のデバイスをサポートして他のデバイス間の相互運用性を確保するために、IEEE 802.1AB リンク層検出プロトコル (LLDP) をサポートしています。LLDP は、ネットワーク デバイスがネットワーク上の他のデバイスに自分の情報をアドバタイズするために使用するネイバー探索プロトコルです。このプロトコルはデータリンク層で動作するため、異なるネットワーク層プロトコルが稼働する 2 つのシステムで互いの情報を学習できます。

### LLDP でサポートされる TLV

LLDP は一連の属性をサポートし、これらを使用してネイバーデバイスを検出します。属性には、Type、Length、および Value の説明が含まれていて、これらを TLV と呼びます。LLDP を

サポートするデバイスは、ネイバーとの情報の送受信に TLV を使用できます。このプロトコルは、設定情報、デバイス機能、およびデバイス ID などの詳細情報をアドバタイズできます。スイッチは、次の基本管理 TLV をサポートします。これらは必須の LLDP TLV です。

- ポート記述 TLV
- システム名 TLV
- システム記述 TLV
- システム機能 TLV
- 管理アドレス TLV

次の IEEE 固有の LLDP TLV もアドバタイズに使用されて LLDP-MED をサポートします。

- ポート VLAN ID TLV (IEEE 802.1 に固有の TLV)
- MAC/PHY コンフィギュレーション/ステータス TLV (IEEE 802.3 に固有の TLV)

## LLDP および Cisco Medianet

LLDP または CDP のロケーション情報をポート単位で設定すると、リモートデバイスからデバイスに Cisco Medianet のロケーション情報を送信できます。

## LLDP-MED

LLDP for Media Endpoint Devices (LLDP-MED) は LLDP の拡張版で、IP 電話などのエンドポイントデバイスとネットワーク デバイスの間で動作します。特に VoIP アプリケーションをサポートし、検出機能、ネットワーク ポリシー、Power over Ethernet (PoE)、インベントリ管理、およびロケーション情報に関する TLV を提供します。デフォルトで、すべての LLDP-MED TLV が有効になります。

## LLDP-MED でサポートされる TLV

LLDP-MED では、次の TLV がサポートされます。

- LLDP-MED 機能 TLV

LLDP-MED エンドポイントは、接続装置がサポートする機能と現在有効になっている機能を識別できます。

- ネットワーク ポリシー TLV

ネットワーク接続デバイスとエンドポイントはともに、VLAN 設定、および関連するレイヤ 2 とレイヤ 3 属性をポート上の特定アプリケーションにアドバタイズできます。たとえば、スイッチは使用する VLAN 番号を IP 電話に通知できます。IP 電話は任意のデバイスに接続し、VLAN 番号を取得してから、コール制御との通信を開始できます。

ネットワーク ポリシー プロファイル TLV を定義することによって、VLAN、サービスクラス (CoS)、Diffserv コードポイント (DSCP)、およびタギング モードの値を指定し

て、音声と音声信号のプロファイルを作成できます。その後、これらのプロファイル属性は、スイッチで中央集約的に保守され、IP 電話に伝播されます。

- 電源管理 TLV

LLDP-MED エンドポイントとネットワーク接続デバイスの間で拡張電源管理を可能にします。デバイスおよび IP 電話は、デバイスの受電方法、電源プライオリティ、デバイスに必要な消費電力などの電源情報を通知することができます。

LLDP-MED は拡張電源 TLV もサポートして、きめ細かな電力要件、エンドポイント電源プライオリティ、およびエンドポイントとネットワークの接続デバイスの電源ステータスをアドバタイズします。LLDP が有効でポートに電力が供給されているときは、電力 TLV によってエンドポイントデバイスの実際の電力要件が決定するので、それに応じてシステムの電力バジェットを調整することができます。デバイスは要求を処理し、現在の電力バジェットに基づいて電力を許可または拒否します。要求が許可されると、スイッチは電力バジェットを更新します。要求が拒否されると、デバイスはポートへの電力供給をオフにし、Syslog メッセージを生成し、電力バジェットを更新します。LLDP-MED が無効になっている場合や、エンドポイントが LLDP-MED 電力 TLV をサポートしていない場合は、初期割り当て値が接続終了まで使用されます。

**power inline {auto [max max-wattage] | never | static [max max-wattage]}** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力して、電力設定を変更できます。PoE インターフェイスはデフォルトで **auto** モードに設定されています。値を指定しない場合は、最大電力 (30 W) が許可されます。

- インベントリ管理 TLV

エンドポイントは、デバイスにエンドポイントの詳細なインベントリ情報を送信できます。インベントリ情報には、ハードウェアリビジョン、ファームウェアバージョン、ソフトウェアバージョン、シリアル番号、メーカー名、モデル名、アセット ID TLV などがあります。

- ロケーション TLV

デバイスからのロケーション情報をエンドポイントデバイスに提供します。ロケーション TLV はこの情報を送信することができます。

- 都市ロケーション情報

都市アドレス情報および郵便番号情報を提供します。都市ロケーション情報の例には、地名、番地、郵便番号などがあります。

- ELIN ロケーション情報

発信側のロケーション情報を提供します。ロケーションは、緊急ロケーション識別番号 (ELIN) によって決定されます。これは、緊急通報を Public Safety Answering Point (PSAP) にルーティングする電話番号で、PSAP はこれを使用して緊急通報者にコールバックすることができます。

## デフォルトの LLDP 設定

表 1: デフォルトの LLDP 設定

機能	デフォルト設定
LLDP グローバル ステート	無効
LLDP ホールドタイム (廃棄までの時間)	120 秒
LLDP タイマー (パケット更新頻度)	30 秒
LLDP 再初期化遅延	2 秒
LLDP tlv-select	無効 (すべての TLV との送受信)
LLDP インターフェイス ステート	無効
LLDP 受信	無効
LLDP 転送	無効
LLDP med-tlv-select	無効 (すべての LLDP-MED TLV への送信)。 LLDP がグローバルに有効になると、 LLDP-MED-TLV も有効になります。

## LLDP に関する制約事項

- インターフェイスがトンネルポートに設定されていると、LLDP は自動的に無効になります。
- 最初にインターフェイス上にネットワーク ポリシー プロファイルを設定した場合、インターフェイス上に **switchport voice vlan** コマンドを適用できません。**switchport voice vlan vlan-id** がすでに設定されているインターフェイスには、ネットワーク ポリシー プロファイルを適用できます。このように、そのインターフェイスには、音声または音声シグナリング VLAN ネットワーク ポリシー プロファイルが適用されます。
- ネットワーク ポリシー プロファイルを持つインターフェイス上では、スタティックセキュア MAC アドレスを設定できません。
- Cisco Discovery Protocol と LLDP が両方とも同じスイッチ内で使用されている場合、Cisco Discovery Protocol が電源ネゴシエーションに使用されているインターフェイスで LLDP を無効にする必要があります。LLDP は、コマンド **no lldp tlv-select power-management** または **no lldp transmit / no lldp receive** を使用してインターフェイスレベルで無効にすることができます。

# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定方法

## LLDPの有効化

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>lldp run</b> 例： Device(config)# <b>lldp run</b>	デバイスでLLDPをグローバルに有効にします。
ステップ 4	<b>interface interface-id</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</b>	LLDPを有効にするインターフェイスを指定し、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 5	<b>lldp transmit</b> 例： Device(config-if)# <b>lldp transmit</b>	LLDP パケットを送信するようにインターフェイスを有効にします。
ステップ 6	<b>lldp receive</b> 例： Device(config-if)# <b>lldp receive</b>	LLDP パケットを受信するようにインターフェイスを有効にします。
ステップ 7	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show lldp</b> 例： Device# <b>show lldp</b>	設定を確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b> 例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## LLDP 特性の設定

LLDP 更新の頻度、情報を廃棄するまでの保持期間、および初期化遅延時間を設定できます。送受信する LLDP および LLDP-MED TLV も選択できます。



(注) ステップ 3～6 は任意であり、どの順番で実行してもかまいません。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。  • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>lldp holdtime seconds</b> 例： Device(config)# <b>lldp holdtime 120</b>	(任意) デバイスから送信された情報を受信側デバイスが廃棄するまで保持する必要がある期間を指定します。  指定できる範囲は 0～65535 秒です。デフォルトは 120 秒です。
ステップ 4	<b>lldp reinit delay</b> 例： Device(config)# <b>lldp reinit 2</b>	(任意) 任意のインターフェイス上で LLDP の初期化の遅延時間 (秒) を指定します。  指定できる範囲は 2～5 秒です。デフォルトは 2 秒です。
ステップ 5	<b>lldp timer rate</b> 例： Device(config)# <b>lldp timer 30</b>	(任意) インターフェイス上で LLDP の更新の遅延時間 (秒) を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
		指定できる範囲は 5 ～ 65534 秒です。 デフォルトは 30 秒です。
ステップ 6	<b>lldp tlv-select</b> 例： Device(config)# <b>tlv-select</b>	(任意) 送受信する LLDP TLV を指定します。
ステップ 7	<b>interface interface-id</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</b>	LLDP を有効にするインターフェイスを指定し、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 8	<b>lldp med-tlv-select</b> 例： Device(config-if)# <b>lldp med-tlv-select inventory management</b>	(任意) 送受信する LLDP-MED TLV を指定します。
ステップ 9	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	<b>show lldp</b> 例： Device# <b>show lldp</b>	設定を確認します。
ステップ 11	<b>copy running-config startup-config</b> 例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## LLDP-MED TLV の設定

デフォルトでは、デバイスはエンドデバイスから LLDP-MED パケットを受信するまで、LLDP パケットだけを送信します。スイッチは、MED TLV を持つ LLDP も送信します。LLDP-MED エントリが期限切れになった場合は、スイッチは再び LLDP パケットだけを送信します。

**lldp** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスが次の表にリストされている TLV を送信しないように設定できます。

表 2: LLDP-MED TLV

LLDP-MED TLV	説明
inventory-management	LLDP-MED インベントリ管理 TLV

LLDP-MED TLV	説明
location	LLDP-MED ロケーション TLV
network-policy	LLDP-MED ネットワーク ポリシー TLV
power-management	LLDP-MED 電源管理 TLV

インターフェイスで TLV を有効にするには、次の手順を実行します。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"><li>パスワードを入力します（要求された場合）。</li></ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface interface-id</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</b>	LLDP を有効にするインターフェイスを指定し、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	<b>lldp med-tlv-select</b> 例： Device(config-if)# <b>lldp med-tlv-select inventory management</b>	有効にする TLV を指定します。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b> 例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。



## Network-Policy TLV の設定

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します（要求された場合）。</li> </ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>network-policy profile profile number</b> 例： Device(config)# <b>network-policy profile 1</b>	ネットワーク ポリシー プロファイル 番号を指定し、ネットワーク ポリシー コンフィギュレーション モードを開始します。指定できる範囲は 1 ～ 4294967295 です。
ステップ 4	<b>{voice   voice-signaling} vlan [vlan-id { cos cvalue   dscp dvalue}]   [[dot1p { cos cvalue   dscp dvalue}]   none   untagged]</b> 例： Device(config-network-policy)# <b>voice vlan 100 cos 4</b>	ポリシー属性の設定： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>voice</b>：音声アプリケーションタイプを指定します。</li> <li><b>voice-signaling</b>：音声シグナリングアプリケーションタイプを指定します。</li> <li><b>vlan</b>：音声トラフィックのネイティブ VLAN を指定します。</li> <li><b>vlan-id</b>：（任意）音声トラフィックの VLAN を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。</li> <li><b>cos cvalue</b>：（任意）設定された VLAN に対するレイヤ 2 プライオリティ サービス クラス (CoS) を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。デフォルト値は 5 です。</li> <li><b>dscp dvalue</b>：（任意）設定された VLAN に対する DiffServ コードポイント (DSCP) 値を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 63 です。デフォルト値は 46 です。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dot1p</b> : (任意) IEEE 802.1p プライオリティ タギング および VLAN 0 (ネイティブ VLAN) を使用するように電話を設定します。</li> <li>• <b>none</b> : (任意) 音声 VLAN に関して IP Phone に指示しません。IP Phone のキーパッドから入力された設定を使用します。</li> <li>• <b>untagged</b> : (任意) IP Phone を、タグなしの音声トラフィックを送信するよう設定します。これが IP Phone のデフォルト設定になります。</li> </ul>
ステップ 5	<b>exit</b> 例 : Device(config-network-policy)# <b>exit</b>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 6	<b>interface interface-id</b> 例 : Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</b>	ネットワーク ポリシー プロファイルを設定するインターフェイスを指定し、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 7	<b>network-policy profile number</b> 例 : Device(config-if)# <b>network-policy 1</b>	ネットワーク ポリシー プロファイル番号を指定します。
ステップ 8	<b>lldp med-tlv-select network-policy</b> 例 : Device(config-if)# <b>lldp med-tlv-select network-policy</b>	ネットワーク ポリシー TLV を指定します。
ステップ 9	<b>end</b> 例 : Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	<b>show network-policy profile</b> 例 : Device# <b>show network-policy profile</b>	設定を確認します。
ステップ 11	<b>copy running-config startup-config</b> 例 :	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# <b>copy running-config startup-config</b>	

## LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定例

### 例：Network-Policy TLV の設定

次に、CoSを持つ音声アプリケーションのVLAN 100を設定して、インターフェイス上のネットワークポリシープロファイルおよびネットワークポリシーTLVを有効にする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# network-policy 1
Device(config-network-policy)# voice vlan 100 cos 4
Device(config-network-policy)# exit
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
Device(config-if)# network-policy profile 1
Device(config-if)# lldp med-tlv-select network-policy
```

次の例では、プライオリティタギングを持つネイティブVLAN用の音声アプリケーションタイプを設定する方法を示します。

```
Device(config-network-policy)# voice vlan dot1p cos 4
Device(config-network-policy)# voice vlan dot1p dscp 34
```

## LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンス

以下は、LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンスのコマンドです。

コマンド	説明
<b>clear lldp counters</b>	トラフィックカウンタを0にリセットします。
<b>clear lldp table</b>	LLDP ネイバー情報テーブルを削除します。
<b>clear nmosp statistics</b>	NMSP 統計カウンタをクリアします。

コマンド	説明
<b>show lldp</b>	送信頻度、送信するパケットのホールドタイム、LLDP 初期化の遅延時間のような、インターフェイス上のグローバル情報を表示します。
<b>show lldp entry <i>entry-name</i></b>	特定のネイバーに関する情報を表示します。 アスタリスク (*) を入力すると、すべてのネイバーの表示、またはネイバーの名前の入力が可能です。
<b>show lldp interface [<i>interface-id</i>]</b>	LLDP が有効になっているインターフェイスに関する情報を表示します。 表示対象を特定のインターフェイスに限定できます。
<b>show lldp neighbors [<i>interface-id</i>] [detail]</b>	デバイス タイプ、インターフェイスのタイプや番号、ホールドタイム設定、機能、ポート ID など、ネイバーに関する情報を表示します。 特定のインターフェイスに関するネイバー情報だけを表示したり、詳細表示にするため表示内容を拡張したりできます。
<b>show lldp traffic</b>	送受信パケットの数、廃棄したパケットの数、認識できない TLV の数など、LLDP カウンタを表示します。
<b>show location admin-tag <i>string</i></b>	指定した管理タグまたはサイトのロケーション情報を表示します。
<b>show location civic-location identifier <i>id</i></b>	特定のグローバル都市ロケーションのロケーション情報を表示します。
<b>show location elin-location identifier <i>id</i></b>	緊急ロケーションのロケーション情報を表示します。
<b>show network-policy profile</b>	設定されたネットワークポリシー プロファイルを表示します。
<b>show nmosp</b>	NMOSP 情報を表示します。

## LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E3k	この機能が導入されました。

