



LLDP の設定

この章では、ローカル ネットワーク上の他のデバイスを検出するために、Link Layer Discovery Protocol (LLDP) を設定する方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- 「LLDP について」 (P.16-1)
- 「LLDP のライセンス要件」 (P.16-3)
- 「注意事項および制約事項」 (P.16-3)
- 「デフォルト設定」 (P.16-4)
- 「LLDP の設定」 (P.16-4)
- 「LLDP コンフィギュレーションの確認」 (P.16-8)
- 「LLDP のコンフィギュレーション例」 (P.16-8)

LLDP について

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- 「LLDP の概要」 (P.16-1)
- 「DCBXP の概要」 (P.16-2)
- 「ハイ アベイラビリティ」 (P.16-3)
- 「仮想化のサポート」 (P.16-3)

LLDP の概要

Cisco Discovery Protocol (CDP) は、ネットワークに接続された他のシスコ デバイスを自動的に検出し学習することをネットワーク管理アプリケーションによって可能にするデバイス検出プロトコルです。

他社製デバイスのディスカバリを許可するために、スイッチは、IEEE 802.1ab 規格で定義されているベンダー ニュートラルなデバイス ディスカバリ プロトコルであるリンク層検出プロトコル (LLDP) もサポートしています。LLDP を使用すると、ネットワーク デバイスはネットワーク デバイスに関する情報を、ネットワーク上の他のデバイスにアダプタイズできます。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 は、デバイスおよびそのインターフェイスの機能と現在のステータスに関する情報を送信する単方向のプロトコルです。LLDP デバイスはこのプロトコルを使用して、他の LLDP デバイスからだけ情報を要求します。

LLDP は一連の属性をサポートしており、これを使用して他のデバイスを検出します。これらの属性には、タイプ、長さ、および値 (TLV) の説明が含まれています。LLDP デバイスは TLV を使用して、ネットワーク上の他のデバイスと情報を送受信できます。設定情報、デバイスの機能、デバイス ID などの詳細情報は、このプロトコルを使用してアドバタイズできます。

LLDP は、デフォルトで次の TLV を通知します。

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

DCBXP の概要

Data Center Bridging Exchange Protocol (DCBXP) は、LLDP を拡張したプロトコルです。これは、ピア間のノードパラメータのアナウンス、交換、およびネゴシエートに使用されます。DCBXP パラメータは、特定の DCBXP TLV にパッケージ化されます。この TLV は、受信した LLDP パケットに回答するように設計されています。このように、DCBXP は負荷の軽い確認応答メカニズムを LLDP の上位に追加し、このためリンク レベル プロトコルからの要求応答セマンティックを必要とするすべてのアプリケーションが DCBXP を利用できるようになります。

DCBXP を使用してパラメータとピア ノードの交換およびネゴシエーションが必要な他のアプリケーションは次のとおりです。

- 優先度ベース フロー制御 (PFC) : PFC は、イーサネットの既存のポーズ メカニズムを拡張するものです。これは、ユーザプライオリティまたはサービス クラスに基づいてポーズをイネーブルにします。PFC を使用して 8 つの仮想リンクに分割された物理リンクは、他の仮想リンクのトラフィックに影響を与えることなく、単一の仮想リンクでポーズを使用できる機能を提供します。ユーザごとのプライオリティ単位でポーズをイネーブルにすることで、IP トラフィック用のパケット ドロップの輻輳管理を維持しながら、ドロップの無いサービスが必要なトラフィックに対し管理者がロスレス リンクを作成できます。
- イネーブル化転送選択 (ETS) : ETS は、仮想リンクの最適帯域幅管理を可能にします。また、ETS は、優先度のグループ化とも呼ばれます。PFC の同じ優先度クラス内の処理の区別をイネーブルにします。ETS は帯域割り当て、低遅延、またはベスト エフォートに基づいた順位付け処理を提供し、結果としてグループ単位のトラフィック クラスの割り当てを提供します。たとえば、同一クラス内では、トラフィックのイーサネット クラスが高いプライオリティの指定とベスト エフォートがある可能性があります。ETS によって、同じ優先度クラスの中でトラフィックを区別でき、優先度グループを作成できます。



(注) Quality of Service (QoS) 機能の詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Quality of Service Configuration Guide』を参照してください。

DCBXP はデフォルトでイネーブルであり、提供された LLDP はイネーブルです。LLDP がイネーブルである場合は、`[no] lldp tlv-select dcbxp` コマンドを使用して DCBXP をイネーブルまたはディセーブルにすることができます。LLDP の送信または受信がディセーブルになっているポートでは、DCBXP はディセーブルです。

ハイ アベイラビリティ

LLDP 機能はステートレス リスタートおよびステートフル リスタートをサポートします。リブートまたはスーパーバイザ スイッチオーバー後に、実行コンフィギュレーションを適用します。

ハイ アベイラビリティの詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』を参照してください。

仮想化のサポート

サポートされる LLDP のインスタンスは 1 個です。

LLDP のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	LLDP にはライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能は nx-os イメージにバンドルされており、無料で提供されます。Cisco NX-OS ライセンス方式の詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

注意事項および制約事項

LLDP に関する設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- インターフェイス上で LLDP をイネーブルまたはディセーブルにするには、事前にデバイス上で LLDP をイネーブルにしておく必要があります。
- LLDP は物理インターフェイスだけでサポートされています。
- LLDP は 1 つのポートにつき 1 つのデバイスを検出できます。
- Converged Network Adapter (CNA) を使用していない場合、LLDP は Linux サーバを検出できません。LLDP は他のタイプのサーバを検出できません。
- DCBXP の非互換性のメッセージは、物理ループバック接続がデバイスにある場合に network QoS ポリシーを変更するときに表示されることがあります。非互換性があるのは短時間で、すぐに解消されます。

デフォルト設定

表 16-1 に LLDP のデフォルト設定を示します。

表 16-1 LLDP のデフォルト設定

パラメータ	デフォルト
グローバル LLDP	ディセーブル
インターフェイス上の LLDP	イネーブル (LLDP がグローバルにイネーブルになった後)
LLDP 保持時間 (ディセーブルになる前)	120 秒
LLDP 再初期化遅延	2 秒
LLDP タイマー (パケット更新頻度)	30 秒
LLDP TLV	イネーブル
LLDP 受信	イネーブル (LLDP がグローバルにイネーブルになった後)
LLDP 転送	イネーブル (LLDP がグローバルにイネーブルになった後)
DCBXP	イネーブル (提供された LLDP がイネーブルになります)

LLDP の設定

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- 「LLDP のグローバルなイネーブルまたはディセーブル」 (P.16-4)
- 「インターフェイス上での LLDP のイネーブルまたはディセーブル」 (P.16-5)
- 「LLDP オプション パラメータの設定」 (P.16-6)



(注)

この機能の Cisco NX-OS コマンドは、類似した機能の Cisco IOS コマンドと異なる場合があります。

LLDP のグローバルなイネーブルまたはディセーブル

デバイスで LLDP をグローバルにイネーブルまたはディセーブルにできます。デバイスで LLDP パケットの送信および受信を可能にするには、LLDP をグローバルにイネーブルにする必要があります。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `[no] feature lldp`
3. (任意) `show running-config lldp`
4. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal Example: switch# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. switch(config)#	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 2	[no] feature lldp Example: switch(config)# feature lldp	デバイス上で LLDP をイネーブルまたはディセーブルにします。LLDP はデフォルトでディセーブルです。
ステップ 3	show running-config lldp Example: switch(config)# show running-config lldp	(任意) グローバルな LLDP コンフィギュレーションを表示します。LLDP がイネーブルの場合、「feature lldp」が表示され、LLDP がディセーブルの場合、「Invalid command」エラーが表示されます。
ステップ 4	copy running-config startup-config Example: switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リポートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次に、デバイス上で LLDP をグローバルにイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# feature lldp
```

インターフェイス上での LLDP のイネーブルまたはディセーブル

LLDP をグローバルにイネーブルにすると、LLDP は、デフォルトでサポートされているすべてのインターフェイス上でイネーブルになります。ただし、LLDP パケットの送信だけ、または受信だけを実行するために、個々のインターフェイスでの LLDP のイネーブルまたはディセーブル、あるいはインターフェイスの選択的な設定を実行できます。

はじめる前に

デバイスで LLDP をグローバルにイネーブルにしていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet slot/port**
3. **[no] lldp transmit**
4. **[no] lldp receive**
5. (任意) **show lldp interface ethernet slot/port**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal Example: switch# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. switch(config)#	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 2	interface ethernet slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 7/1 switch(config-if)	LLDP をイネーブル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 3	[no] lldp transmit Example: switch(config-if)# lldp transmit	インターフェイス上で LLDP パケットの送信をイネーブルまたはディセーブルにします。LLDP をグローバルにイネーブルにすると、LLDP は、デフォルトでサポートされているすべてのインターフェイス上でイネーブルになります。
ステップ 4	[no] lldp receive Example: switch(config-if)# lldp receive	インターフェイス上で LLDP パケットの受信をイネーブルまたはディセーブルにします。LLDP をグローバルにイネーブルにすると、LLDP は、デフォルトでサポートされているすべてのインターフェイス上でイネーブルになります。
ステップ 5	show lldp interface ethernet slot/port Example: switch(config-if)# show lldp interface ethernet 7/1	(任意) インターフェイス上の LLDP 設定を表示します。
ステップ 6	copy running-config startup-config Example: switch(config-if)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次に、インターフェイス上で LLDP パケットの送信をディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 7/1
switch(config-if)# no lldp transmit
```

LLDP オプションパラメータの設定

LLDP の更新頻度、受信デバイスが情報を破棄するまでに保持している時間、および初期化の遅延時間を設定できます。TLV を選択して、LLDP パケットに含まれるようにすることもできます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. (任意) **[no] lldp holdtime seconds**
3. (任意) **[no] lldp reinit seconds**

4. (任意) `[no] lldp timer seconds`
5. (任意) `show lldp timers`
6. (任意) `[no] lldp tlv-select tlv`
7. (任意) `show lldp tlv-select`
8. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> Example: switch# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. switch(config)#	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 2	<code>[no] lldp holdtime seconds</code> Example: switch(config)# lldp holdtime 200	(任意) 受信デバイスが、デバイスから送信された情報を破棄するまでに保持している時間 (秒) を指定します。 値の範囲は 10 ~ 255 秒で、デフォルト値は 120 秒です。
ステップ 3	<code>[no] lldp reinit seconds</code> Example: switch(config)# lldp reinit 5	(任意) インターフェイス上で LLDP を初期化するときの遅延時間 (秒) を指定します。 指定できる範囲は 1 ~ 10 秒です。デフォルトは 2 秒です。
ステップ 4	<code>[no] lldp timer seconds</code> Example: switch(config)# lldp timer 50	(任意) LLDP 更新の送信頻度 (秒) を指定します。 値の範囲は 5 ~ 254 秒で、デフォルト値は 30 秒です。
ステップ 5	<code>show lldp timers</code> Example: switch(config)# show lldp timers	(任意) LLDP の保持時間、遅延時間、更新頻度の設定を表示します。
ステップ 6	<code>[no] lldp tlv-select tlv</code> Example: switch(config)# lldp tlv-select system-name	(任意) LLDP パケットで送信および受信する TLV を指定します。使用できる TLV は、 <code>dcbxp</code> 、 <code>management-address</code> 、 <code>port-description</code> 、 <code>system-capabilities</code> 、 <code>system-description</code> 、および <code>system-name</code> です。使用できるすべての TLV はデフォルトでイネーブルになっています。
ステップ 7	<code>show lldp tlv-select</code> Example: switch(config)# show lldp tlv-select	(任意) LLDP TLV コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 8	<code>copy running-config startup-config</code> Example: switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次に、ホールドタイムを 200 秒、遅延時間を 5 秒、更新頻度を 50 秒に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.End with CNTL/Z.
switch(config)# lldp holdtime 200
switch(config)# lldp reinit 5
switch(config)# lldp timer 50
```

LLDP コンフィギュレーションの確認

LLDP の設定を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<code>show running-config lldp</code>	LLDP のグローバル コンフィギュレーションを表示します。
<code>show lldp interface ethernet slot/port</code>	LLDP のインターフェイス コンフィギュレーションを表示します。
<code>show lldp timers</code>	LLDP の保持時間、遅延時間、更新頻度の設定を表示します。
<code>show lldp tlv-select</code>	LLDP TVL コンフィギュレーションを表示します。
<code>show lldp dcBX interface ethernet slot/port</code>	ローカルな DCBX 制御ステータスを表示します。
<code>show lldp neighbors {detail interface ethernet slot/port}</code>	LLDP ネイバーのデバイス ステータスを表示します。
<code>show lldp traffic</code>	LLDP カウンタ (デバイスによって送信および受信された LLDP パケットの数、破棄されたパケットの数、未確認 TLV の数など) を表示します。
<code>show lldp traffic interface ethernet slot/port</code>	インターフェイス上で送信および受信された LLDP パケットの数を表示します。

LLDP の統計を消去するには、`clear lldp counters` コマンドを使用します。

LLDP のコンフィギュレーション例

次に、1 つのデバイス上での LLDP のイネーブル化、一部のインターフェイス上での LLDP のディセーブル化、オプション パラメータ (保持時間、遅延時間、更新頻度など) の設定、およびいくつかの LLDP TLV のディセーブル化の例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.End with CNTL/Z.
switch(config)# feature lldp
switch(config)# interface ethernet 7/9
switch(config-if)# no lldp transmit
switch(config-if)# no lldp receive
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 7/10
switch(config-if)# no lldp transmit
switch(config-if)# no lldp receive
switch(config-if)# exit
```



```
switch(config)# lldp holdtime 200
switch(config)# lldp reinit 5
switch(config)# lldp timer 50
switch(config)# no lldp tlv-select system-name
```

