



CHAPTER 24

UDLD の設定

この章では、Catalyst 4000 ファミリー スイッチ上で UniDirectional Link Detection (UDLD; 単一方向リンク検出) および単一方向イーサネットを設定する方法について説明します。設定上の注意事項、設定手順、および設定例についても示します。

この章の主な内容は、次のとおりです。

- 「UDLD の概要」(P.24-1)
- 「UDLD のデフォルト設定」(P.24-2)
- 「スイッチ上での UDLD の設定」(P.24-2)



(注)

この章のスイッチ コマンドの構文および使用方法の詳細については、『*Catalyst 4500 Series Switch Cisco IOS Command Reference*』および次の URL の関連マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6350/index.html>

UDLD の概要

UDLD により、光ファイバまたは銅製イーサネット ケーブル (カテゴリ 5 ケーブルなど) を使用して接続されたデバイスで、ケーブルの物理構成を監視し、単方向リンクの存在を検出できます。リンク上でローカル デバイスから送信されたトラフィックはネイバーで受信されるのに対し、ネイバーから送信されたトラフィックはローカル デバイスで受信されない場合には常に、単方向リンクが発生します。単方向リンクが検出されると、UDLD が関係のあるインターフェイスをシャットダウンし、ユーザーに通知します。単方向リンクは、スパニングツリー トポロジ ループをはじめ、さまざまな問題を引き起こす可能性があります。

UDLD は、レイヤ 1 メカニズムとともに作用し、リンクの物理的ステータスを判別するレイヤ 2 プロトコルです。レイヤ 1 では、物理的シグナリングおよび障害検出は、自動ネゴシエーションによって処理されます。UDLD は、ネイバーの ID の検知、誤って接続されたインターフェイスのシャットダウンなど、自動ネゴシエーションでは実行不可能な処理を実行します。自動ネゴシエーションと UDLD の両方をイネーブルにすると、レイヤ 1 とレイヤ 2 の検知機能が連動し、物理的および論理的な単一方向接続、および他のプロトコルの誤動作を防止します。

対になったファイバ ケーブルのうち一方の接続が切断された場合、自動ネゴシエーションがアクティブである限り、そのリンクはアップ状態が維持されなくなります。この場合、論理リンクは不定であり、UDLD は何の処理も行いません。レイヤ 1 から見て両方のファイバが正常に稼働していれば、レイヤ 2 の UDLD はそれらのファイバが正しく接続されているかどうか、トラフィックが正しい近接デバイス間で双方向に流れているかどうかを判別します。自動ネゴシエーションはレイヤ 1 の機能なので、このチェックは自動ネゴシエーションでは不可能です。

スイッチは、近接デバイスの UDLD がイネーブルのインターフェイスに、UDLD パケットを定期的に送信します。このパケットが一定時間内にエコーバックされるのに、特定の確認応答（エコー）が欠落している場合には、そのリンクは単方向リンクとしてフラグ付けされ、インターフェイスがシャットダウンされます。UDLD プロトコルにより単方向リンクが正しく識別されその使用が禁止されるようにするためには、リンクの両端のデバイスで UDLD がサポートされている必要があります。

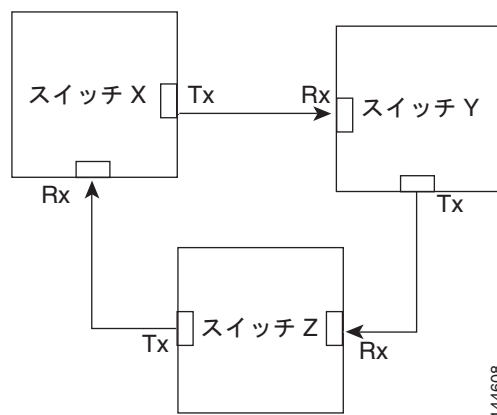


(注)

デフォルトでは、UDLD は銅製インターフェイス上ではローカルでディセーブルに設定されています。この種類のメディアは、アクセスインターフェイスに使用されることが多いので、メディアに不要な制御トラフィックを送信しないようにするためです。

図 24-1 に、単方向リンク条件の例を示します。各スイッチは、近接スイッチにパケットを送信しますが、これと同じスイッチからのパケットを受信できません。UDLD は単方向接続を検出し、ディセーブルにします。

図 24-1 単方向リンク



144608

UDLD のデフォルト設定

表 24-1 に、UDLD のデフォルト設定を示します。

表 24-1 UDLD のデフォルト設定

機能	デフォルト ステータス
UDLD グローバル イネーブル ステート	グローバルにディセーブル
インターフェイス別の UDLD イネーブル ステート（光ファイバメディア用）	すべてのイーサネット光ファイバインターフェイスでイネーブル
インターフェイス別の UDLD イネーブル ステート（ツイストペア（銅製）メディア用）	インターフェイス Ethernet 10/100 と 1000BASE-TX でディセーブル

スイッチ上での UDLD の設定

ここでは、UDLD の設定手順について説明します。

- 「UDLD のグローバルなイネーブル化」(P.24-3)

- 「インターフェイス上で UDLD をイネーブルにする方法」 (P.24-3)
- 「光ファイバ以外のインターフェイス上での UDLD のディセーブル化」 (P.24-3)
- 「光ファイバインターフェイス上での UDLD のディセーブル化」 (P.24-4)
- 「ディセーブルになったインターフェイスのリセット」 (P.24-4)

UDLD のグローバルなイネーブル化

スイッチ上のすべての光ファイバインターフェイス上で UDLD をグローバルにイネーブルにするには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch(config)# [no] udld enable	<p>スイッチの光ファイバインターフェイス上で UDLD をグローバルにイネーブルにします。</p> <p>光ファイバインターフェイス上で UDLD をグローバルにディセーブルにするには、no キーワードを使用します。</p> <p>(注) このコマンドは、光ファイバインターフェイスだけを設定します。このコマンドによる設定は、個々のインターフェイスの設定によって上書きされます。</p>

インターフェイス上で UDLD をイネーブルにする方法

各インターフェイス上で UDLD をイネーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config-if)# udld enable	特定のインターフェイス上で UDLD をイネーブルにします。光ファイバインターフェイスの場合、このコマンドは udld enable グローバル コンフィギュレーション コマンドによる設定を上書きします。
ステップ2	Switch# show udld interface	設定を確認します。

光ファイバ以外のインターフェイス上での UDLD のディセーブル化

個々の光ファイバ以外のインターフェイス上で UDLD をディセーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config-if)# no udld enable	<p>光ファイバ以外のインターフェイス上で UDLD をディセーブルにします。</p> <p>(注) 光ファイバインターフェイスの場合、no udld enable コマンドを使用すると、インターフェイスの設定は udld enable グローバル コンフィギュレーション コマンドによる設定に戻ります。</p>
ステップ2	Switch# show udld interface	設定を確認します。

光ファイバ インターフェイス上での UDLD のディセーブル化

特定の光ファイバ インターフェイス上で UDLD をディセーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config-if)# udld disable	光ファイバ インターフェイス上で UDLD をディセーブルにします。 (注) このコマンドは、光ファイバ以外のインターフェイス上ではサポートされていません。 udld enable グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定に戻すには、 no キーワードを使用します。
ステップ2	Switch# show udld interface	設定を確認します。

ディセーブルになったインターフェイスのリセット

UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
	Switch# udld reset	UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットします。