



CHAPTER 51

UDLD の設定

この章では、Cisco 7600 シリーズ ルータに UniDirectional Link Detection (UDLD; 単一方向リンク検出) プロトコルを設定する方法について説明します。



(注)

この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の URL にある『Cisco 7600 Series Routers Command References』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/prod_command_reference_list.html

この章の内容は、次のとおりです。

- 「UDLD の機能概要」(P.51-1)
- 「UDLD のデフォルト設定」(P.51-3)
- 「UDLD の設定」(P.51-3)

UDLD の機能概要

ここでは、UDLD の機能について説明します。

- 「UDLD の概要」(P.51-1)
- 「UDLD アグレッシブ モード」(P.51-2)

UDLD の概要

シスコ独自の UDLD プロトコルにより、LAN ポートに接続された光ファイバまたは銅製 (カテゴリ 5 ケーブルなど) イーサネット ケーブル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モニタし、単一方向リンクの存在を検出することができます。単一方向リンクが検出されると、UDLD が関係のある LAN ポートをシャットダウンし、ユーザに通知します。単方向リンクは、スパニング ツリー トポジグループをはじめ、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 プロトコルと連動し、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 LAN ポート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。

リンク上でローカル デバイスが送信したトラフィックはネイバーで受信されるけれども、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、単方向リンクが発生します。対になっているファイバ ケーブルのいずれか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、そのリンクは存続できません。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 で両方のファイバが正常に動作していれば、レイヤ 2 の UDLD はそれらのファイバが正しく接続しているかどうか、また、トラフィックが適切なネイバー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 で行われるので、このチェックは自動ネゴシエーションでは実行されません。

Cisco 7600 シリーズ ルータは、UDLD がイネーブルの LAN ポートのネイバー デバイスに、UDLD パケットを定期的送信します。このパケットが一定時間内にエコー バックされ、かつ特定の確認応答（エコー）がない場合には、そのリンクは単方向リンクとしてフラグ付けされ、LAN ポートがシャットダウンされます。プロトコルが単方向リンクを正しく識別してディセーブルにするには、リンクの両端のデバイスで UDLD をサポートする必要があります。

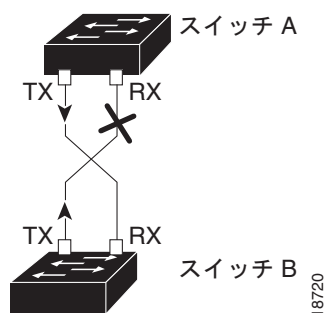


(注)

デフォルトでは、UDLD は銅製 LAN ポート上ではローカルにディセーブルに設定されています。このタイプのメディアは、アクセス ポート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りません。

図 51-1 に、単方向リンク条件の例を示します。スイッチ B は、ポート上でスイッチ A から正常にトラフィックを受信しますが、スイッチ A は、同じポート上でスイッチ B からのトラフィックを受信しません。UDLD によって問題が検出され、ポートがディセーブルにされます。

図 51-1 単方向リンク



UDLD アグレッシブ モード

UDLD アグレッシブ モードはデフォルトではディセーブルに設定されています。UDLD アグレッシブ モードは、そのモードをサポートするネットワーク デバイス間のポイントツーポイントのリンク上に限って設定してください。UDLD アグレッシブ モードをイネーブルに設定した場合、UDLD ネイバー関係が設定されている双方向リンク上のポートが UDLD パケットを受信しなくなったとき、UDLD はネイバーとの接続を再確立しようとします。この試行に 8 回失敗すると、ポートはディセーブルになります。

スパンニング ツリー ループを防止するために、デフォルトの 15 秒間隔を使用する非アグレッシブな UDLD により、(デフォルトのスパンニング ツリー パラメータを使用している場合) ブロッキング ポートがフォワーディング ステートに移行する前に、すみやかに単方向リンクをシャットダウンすることができます。

UDLD アグレッシブ モードをイネーブルにすると、次のような状況でさらに利点をもたらします。

- リンクの一側の側でポート スタック (TX および RX 両方) を使用している場合

- リンクの一方の側がダウンしているにもかかわらず、もう一方の側がアップしたままの場合
このような状況では、UDLD アグレッシブ モードにより、リンク上のポートの 1 つがディセーブルになり、トラフィックの廃棄が防止されます。

UDLD のデフォルト設定

表 51-1 に、UDLD のデフォルト設定を示します。

表 51-1 UDLD のデフォルト設定

機能	デフォルト値
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
UDLD アグレッシブ モード	ディセーブル
ポート別の 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 LAN ポートでイネーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート (ツイストペア (銅製) メディア用)	すべてのイーサネット 10/100 および 1000BASE-TX LAN ポートでディセーブル

UDLD の設定

ここでは、UDLD を設定する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.51-3)
- 「個別の LAN インターフェイス上での UDLD のイネーブル化」 (P.51-4)
- 「光ファイバ LAN インターフェイス上での UDLD のディセーブル化」 (P.51-4)
- 「UDLD プロブ メッセージ間隔の設定」 (P.51-5)
- 「ディセーブルになった LAN インターフェイスのリセット」 (P.51-5)

UDLD のグローバルなイネーブル化

すべての光ファイバ LAN ポートで 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
Router(config)# udld {enable aggressive}	光ファイバ LAN ポート上で UDLD をグローバルにイネーブルにします。 (注) このコマンドで設定できるのは、光ファイバ LAN ポートだけです。このコマンドによる設定は、個々の LAN ポートの設定によって上書きされます。
Router(config)# no udld {enable aggressive}	光ファイバ LAN ポート上で UDLD をグローバルにディセーブルにします。

個別の LAN インターフェイス上での UDLD のイネーブル化

個別の LAN ポート上で 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	Router(config)# interface <i>type</i> ¹ <i>slot/port</i>	設定する LAN ポートを選択します。
ステップ 2	Router(config-if)# udld port [aggressive] Router(config-if)# no udld port [aggressive]	特定の LAN ポート上で UDLD をイネーブルにします。 aggressive キーワードを入力して、アグレッシブ モードをイネーブルにします。光ファイバ LAN ポートの場合、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。 光ファイバ以外の LAN ポート上で UDLD をディセーブルにします。 (注) 光ファイバ LAN ポートの場合、 no udld port コマンドを使用すると、LAN ポートの設定は 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。
ステップ 3	Router# show udld <i>type</i> ¹ <i>slot/number</i>	設定を確認します。
	1. <i>type</i> = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet	

光ファイバ LAN インターフェイス上での UDLD のディセーブル化

個別の光ファイバ LAN ポート上で 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	Router(config)# interface <i>type</i> ¹ <i>slot/port</i>	設定する LAN ポートを選択します。
ステップ 2	Router(config-if)# udld port disable Router(config-if)# no udld port disable	光ファイバの LAN ポート上で UDLD をディセーブルにします。 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。 (注) このコマンドは、光ファイバ LAN ポートでのみサポートされています。
ステップ 3	Router# show udld <i>type</i> ¹ <i>slot/number</i>	設定を確認します。
	1. <i>type</i> = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet	

UDLD プロブ メッセージ間隔の設定

アドバタイズ モードにあり、現在双方向に設定されているポートで、UDLD プロブ メッセージの間隔を設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Router(config)# udld message time interval	アドバタイズ モードにあり、現在双方向に設定されているポートで、UDLD プロブ メッセージの間隔を設定します。有効値の範囲は 7 ~ 90 秒です。
	Router(config)# no udld message	デフォルト値 (60 秒) に戻ります。
ステップ2	Router# show udld type¹ slot/number	設定を確認します。
	1. <i>type</i> = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet	

ディセーブルになった LAN 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 LAN ポートのリセットするには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# udld reset	UDLD によってシャットダウンされたすべての LAN ポートをリセットします。

