



UDLD の設定

この章では、Cisco 7600 シリーズ ルータで Release 12.1(2)E 以降のリリースを使用する場合に、UniDirectional Link Detection (UDLD; 単方向リンク検出) 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、『*Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Command Reference*』を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [UDLD の機能概要 \(p.31-2\)](#)
- [UDLD のデフォルト設定 \(p.31-4\)](#)
- [UDLD の設定 \(p.31-4\)](#)

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.31-2)
- UDLD アグレッシブ モード (p.31-3)

UDLD の概要

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監視し、単方向リンクの存在を検出できます。単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 トポロジープをはじめ、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、近接デバイスの識別子の検知、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を近接デバイスが受信し、近接デバイスから送信されたトラフィックをローカル デバイスが受信しない場合には、単方向リンクが発生します。対になっているファイバストランドのどちら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かぎり、そのリンクは存続できません。この場合、論理リンクが不定となり、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しているかどうか、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。

Cisco 7600 シリーズ ルータは、近接デバイスの UDLD がイネーブルのポートに、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 バックされても特定の確認応答（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、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使用を禁止するには、リンクの両側のデバイスで UDLD をサポートする必要があります。

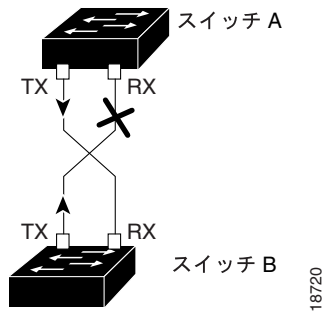


(注)

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。この種のメディアは、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信しないようにするためです。

図 31-1 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 から正しく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、ポートをディセーブルにします。

図 31-1 単方向リンク



UDLD アグレッシブ モード

Release 12.1(3a)E 以降のリリースで、UDLD アグレッシブ モードがサポートされます。UDLD アグレッシブ モードは、デフォルトではディセーブルです。UDLD アグレッシブ 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でのみ、UDLD アグレッシブ モードを設定します。UDLD アグレッシブ モードがイネーブルの場合、UDLD ネイバー関係が確立された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、ポートがディセーブルになります。

スパニングツリー ループを防止するために、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、デフォルトの 15 秒インターバルを使用する非アグレッシブな UDLD が、すみやかに単方向リンクをシャットダウンします(デフォルトのスパニングツリー パラメータを使用している場合)。

UDLD アグレッシブ モードがイネーブルの場合、次のような状況でさらに利点をもたらします。

- リンク的一方で、ポート スタック (TX と RX 両方) を使用している場合
- リンク的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

こういった状況では、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 31-1 に、UDLD のデフォルト設定を示します。

表 31-1 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.31-4)
- LAN インターフェイス上で UDLD をイネーブルにする方法 (p.31-5)
- 光ファイバ LAN インターフェイス上で UDLD をディセーブルにする方法 (p.31-6)
- UDLD プロブ メッセージ インターバル の設定 (p.31-6)
- 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.31-7)



(注)

Release 12.1(11b)E 以降のリリースを使用する場合、コンフィギュレーション モードで EXEC モードレベルのコマンドを入力するには、EXEC モードレベルのコマンドの前に **do** キーワードを入力します。


UDLD のグローバルなイネーブル化

すべての光ファイバ LAN ポートでグローバルに 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
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) このコマンドは、光ファイバ LAN ポートだけを設定します。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。


LAN インターフェイス上で UDLD をイネーブルにする方法

Release 12.1(13)E 以降のリリースの場合、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. *type* = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet


Release 12.1(13)E より前のリリースの場合、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 enable [aggressive] Router(config-if)# no udld enable [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 enable 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. *type* = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet


光ファイバ LAN インターフェイス上で UDLD をディセーブルにする方法

Release 12.1(13)E 以降のリリースの場合、個別の 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 type ¹ slot/port	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 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します。  (注) このコマンドは、光ファイバ LAN ポート上に限ってサポートされます。
ステップ 3	Router# show udld type¹ slot/number	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabithernet、または tengigabithernet

Release 12.1(13)E より前のリリースの場合、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 type ¹ slot/port	設定する LAN ポートを選択します。
ステップ 2	Router(config-if)# udld disable Router(config-if)# no udld disable	光ファイバ 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します。  (注) このコマンドは、光ファイバ LAN ポート上に限ってサポートされます。
ステップ 3	Router# show udld type¹ slot/number	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabithernet、または tengigabithernet

UDLD プロブ メッセージ インターバルの設定

アドバタイズ モードで、現在双方向と判別されているポート上で UDLD プロブ メッセージのインターバルを設定するには、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 Router(config)# no udld message	アドバタイズ モードで、現在双方向と判別されているポート上で UDLD プロブ メッセージのインターバルを設定します。有効な設定値は、7 ~ 90 秒です。 デフォルト値に戻ります (60 秒)。
ステップ 2	Router# show udld type¹ slot/number	設定を確認します。

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# <code>udld reset</code>	UDLD によってシャットダウンされたすべての LAN ポートのリセットします。

