

NextPort 切断の理由コードの解説

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[背景説明](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[切断理由の特定](#)

[show port modem log コマンドの使用](#)

[show spe modem disconnect-reason コマンドの使用](#)

[NextPort 切断の理由コードの要約テーブル](#)

[切断理由の種類](#)

[関連情報](#)

概要

ここでは、Cisco NextPort universal digital signal processor (DSP)モジュールによって出力されるコールの切断理由コードについて詳しく説明します。NextPort は、特定のポートで音声、データ、またはファクスを実行するために Cisco が使用する次世代の DSP です。AS5350、AS5400、AS5850プラットフォーム、およびAS5800用の新しいモデルのモデムカードはすべて、NextPort DSPを備えたデジタルモデムを採用しています。AS5800のカードのC3600、AS5200、AS5300およびそれ以前のモデルのデジタルモデムの場合は、「Mica Modem States」および「Disconnect Reasons :Mica DSP から NextPort DSP、またはその逆を実行できるモデム ファームウェア アップグレードはありません。

前提条件

要件

このドキュメントには特定の要件はありません。

背景説明

Nextport DSP を使用するコールがクリアまたは切断されると、NextPort モジュールにより切断理由が記録されます。この切断理由コードは、その切断が正常なものなのか、またはエラーが発生したのかを判断するために使用できます。この理由コードは、故障の可能性のあるソースを追跡するために使用できます。モデムは、クライアントの切断、回線エラー、ネットワーク アクセスサーバ (NAS) のコール切断など、さまざまな要因によって切断されます。「正常な」切断理由の1つは、接続の一端またはもう一端の DTE (クライアント モデムまたは NAS) がコールの終了を要求した場合です。このような正常な切断の場合には、モデムエラーまたは伝送エラーが原

トで発生した切断理由の分布を確認します。すべてのポートの出力例の要約を次に示します。

```
NAS>show spe modem disconnect-reason summary
===CLASS OTHER===
Software Rst      0 No Carrier      341 No LR           0 Frmr Bad Cmd   0
EC Termntd       0 No ABT dtctd    0 LR Param1      0 Frmr Data       0
Bad MNP5 Rx      0 Trainup flr    328 LR Incmpt      0 Frmr Length     0
Bad V42B         110 Retrain Lt    0 Retrns Lt     226 Frmr Bad NR     0
Bad COP stat     0 ABT end flr    0 Inactivity     0
ATH              0
Aborted          0
Connect Tout    198 Hst NonSpec     0 No XID          67 LD LR Param1   0
Reset DSP        0 HST Busy        0 XID Incmpt     0 LD LR Incmpt   0
                  HST No answr    0 Disc          21448 LD Retrns Lt    0
===CLASS EC Cmd===
Bad Cmd          0 HST ATH         0 Bad NR         0 LD Protocol     0
                  HST NoDialTn    0 SABME Online   0 LD User         0
=====N O N E=====
None             39 HST No Carr     5276 XID Online      0
HST NoDialTn    0 HST Ack         0 LR Online      0 TOTAL          31728
HST No Carr     5276 XID Online      0 LD User        0=====N O N E=====
LR Online       0 TOTAL          31728
```

上記の例から、CLASS EC LCL 内の「Disc」に着目していると言えます。切断理由Discの意味を判断するには、クラス (CLASS EC LCL) に対応するエントリを確認し、16進数の0x220で示される切断理由名 (Disc) が正常な切断なのかを確認します。

- CLASS OTHER
- CLASS DSP
- CLASS EC LCL
- CLASS EC Cmd
- CLASS EC FRMR
- CLASS EC LD
- CLASS HOST

NextPort 切断の理由コードの要約テーブル

切断理由の種類	切断理由 : [名前 (Name)]	切断理由コード (16進数)	説明
CLASS OTHER			
0	Software	0x001	Cisco IOS®ソフトウェアが、何らかの不確定理由(SOFTWARE_RESET)でコールを切断しました。

	Rst		
0	EC Termnt d	0x002	エラー訂正 (EC) レイヤによる終了
0	Bad MNP5 Rx	0x003	Microcom Network Protocol 5 (MNP5) 圧縮解凍タスクが、データストリームで不正トークンを受信しました。通常は、モデム、または相手側の圧縮、圧縮解凍、またはエラー訂正で、論理エラーが発生しています。(一時的な回線エラーまたは RAM メモリ エラーの可能性もあります)。
0	Bad V42 B	0x004	V.42bis または V.44 圧縮解凍タスクが、データストリームで不正トークンを受信しました。通常は、モデム、または相手側の圧縮、圧縮解凍、エラー訂正のいずれかで、論理エラーが発生しています。(一時的な回線エラーまたは RAM メモリ エラーの可能性もあります)。
0	Bad COP stat	0x005	<予約済み>
6, 7	ATH	0x006	ローカルモデムで検出された ATH コマンド。ローカル モデム (NextPort) が、「ATH」(ハングアップ) コマンドを検出しました。たとえば、IOS からのダイヤルアウトに続き、コールが接続された後で、IOS DTE インターフェイスが (インバンド「ATH」AT コマンドの送信により) コールを取り消した場合などです。
3	中断されました	0x007	AT モード「any key」のダイヤル コマンドの中断。AT ダイヤル コマンドが「any key」中断コマンドにより中断されました。たとえば、ホストのモデムがコールを発信します。接続の確立中に「any key」を押すと、AT ダイヤル コマンドが中断されます。
3	Connect Tout	0x008	<p>コール接続完了の時間制限超過。この接続に対して S7 タイマー (ダイヤル後にキャリアを待つ) が切れたことに注目してください。原因には、次のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> レイヤ 1 標準の選択が難しい (ネゴシエート中)。 レイヤ 1 標準とレイヤ 2 標準の組み合わせの確立に非常に時間がかかっている。 <p>以下に、いくつかの例を示します。エラー訂正のネゴシエーションに retraining 以</p>

			上の時間がかかった、またはクライアントモデムが「アグレッシブ」レートで接続を試みた（たとえばクライアントモデムのレシーバがサポート不可能な速度で接続を試みた）ときにビットエラーが発生した場合などです。この切断は、着信モデムがチャンネルからのトーンを検出できない（たとえば発信側がモデムではない）場合にも発生します。
0	Reset DSP	0x009	DSP がリセットされました（コマンド/内部/自発的）。Control Processor (CP) または Signal Processor (SP) により、ホストモデム内のDSP がリセットされました。CP は、CP から SP へのメールメッセージに対して確認応答が戻されない場合、DSP をリセットします。SP は、内部不整合エラーが発生すると、自動的にリセットされます。
4、6		0x00C	V.42bis または V.44 のコードワードサイズが、ネゴシエーションされた最大値を超過しました。
4、6		0x00D	V.42bis または V.44 が、次の空のディクショナリ エントリと同等のコードワードを受信しました。
4、6		0x00E	V.42bis または V.44 が、次の空のディクショナリ エントリより大きいコードワードを受信しました。
4、6		0x00F	V.42bis または V.44 が、予約済みのコマンドコードを受信しました。
4、6		0x010	V.42bis または V.44 の順序サイズが 8 を超過しました。
4、6		0x011	V.42bis または V.44 のネゴシエーションエラー。
4、6		0x012	V.42bis または V.44 の圧縮エラー。

CLASS DSP

0x1	1	SPE により報告された DSP コンディション
0x1C1a	0	SPE のキャリア信号が失われます。NextPort がクライアントモデムのキャリア廃棄を検出しました。NextPort DSP のキャリア検出が停止してから、 Register S10 (キャリア損失後の切断遅延) に指定

r r i e r	<p>された値以上の時間が経過しました。伝送パスが使用不可であるか、クライアントが送信を停止したことを意味します。レイヤ 2 プロトコル (V.42 および V.42bis) が有効な場合、これは異常な切断です。一般的には、接続が確立される前にユーザがコールを「中断する」ことが原因です。誤ってダイヤルしたり、開始後に取り消したり、(レイヤ 1 ネゴシエーションで何度も retraining が行われ) 接続するまでに時間がかかりすぎてクライアント アプリケーションがタイムアウトした場合も、コールは切断されます。正常なデータモードでも、クライアントが突然キャリアをドロップすれば、キャリア損失が発生します。一般的には、ネゴシエーションに失敗したり、クライアント モデム側で「不正な」切断が行われること (たとえばクライアント モデムが単純にキャリアシグナルをドロップするなど) が原因です。リンクが突然ドロップされたり (ネットワーク エラー)、クライアント モデムの電源がシャットオフされた場合もコールは切断されます。また、DTR ドロップについてレイヤ 1 およびレイヤ 2 のクリアダウン プロトコルがサポートされない「安価な」クライアント モデムでも、キャリア損失が発生します。ただし、クライアント モデムが多数ある場合には、正常な切断とみなされています。</p>
N o A B T d t c t d	<p>No answer-back tone detected : 発信者がモデムでない可能性があります</p>
T r a i n u p p f i r v	<p>変調の不一致または不正回線によるモデム トレインアップ中のコール障害。旧 Rockwell 独自変調 (K56Plus、V.F.C.) など、サポートされない変調方式のネゴシエーションを試みたことが原因です。また、回線不良、インパルス ノイズ、トレーニング中断、変調パラメータの不一致、レイヤ 1 標準を正しく選択できないなどの要因による DSP トレインアップ障害も原因として考えられます。</p>
R e t r a i n	<p>retraining または速度変更の連続試行回数が多すぎます。 Register S40 でリトレインの制限を指定します。コールの進行中に、データレートが低すぎて使用できなくなるため、リトレインが多すぎてコールが無効になります。その他に考えられることは、(接続途中での回線業者によるコール ドロップなどにより) クライアント モデムがクリアダウンプロ</p>

L t	トコルを完了できなかつたり、NextPort (NP) が retraining によりコール回復を試みた場合です。retraining の制限値に達すると、NP はコールをドロップし、この切断理由を報告します。
A B T e x t e n d e d f i r	<p>アンサーバックトーン (ABT) の終了を検知。V.34 トレーニング中のネゴシエーション障害または超過ノイズ。ホスト モデムが応答し、V.8bis および位相反転を伴う変調 2100 Hz アンサーバックトーン (ABT) が送出されましたが、トレインアップシーケンス中に超過ノイズが発生しました。発信モデムから着信モデムまでの一方向または両方向のパスにエラーが発生していないか確認してください。ダイヤルアップの PSTN (公衆交換電話網) に 1 秒以上の遅延があり、モデムがエコーキャンセラをトレインアップできない場合も、同様の状態になります。その他、次のような原因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 実 TX パワーレベルが不正で、リモート側でトーンが処理されない。 • V.34 トレーニング中に Phase III および IV で過度のノイズが発生した • オペレータ エラー • V.34 トレーニング中のネットワーク妨害 (他の内線電話の使用など)
0 x 1 0 5	SS7/COT (持続テスト) が正常に完了しました。
0 x 1 0 6	SS7/COT (持続テスト) が失敗しました。「トーンオン」待機中に T8/T24 タイムアウトが発生しました。
0 x 1 0 7	SS7/COT (持続テスト) が失敗しました。「トーンオフ」待機中に T8/T24 タイムアウトが発生しました。
0 x 1 0 8	<p>NextPort による Modem On Hold (MOH) クリアダウン。V.92 に定義されているクリアダウン理由は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 着信コールによるクリアダウン • 発信コールによるクリアダウン • その他の理由によるクリアダウン
0 x 1 0 9	MOH タイムアウトの発生。この値は、 Register S62 (V.92 最大 MOH 時間) を使って調整できます。
クラス EC LCL : ローカルに検出された EC コンディシ	

ヨン		
	0 x 2 x x	ローカル エラー訂正ステータス (EC) コンディション
3	N o L R 0 1	ネゴシエーション中、リンク要求 (LR) フレームが受信されませんでした。ピアが MNP をサポートしていない可能性があります。
3	L R P a r a m 1 0 x 2 0 2	受信した MNP LR フレームに不正または予期しない PARAM1 が含まれていました。PARAM1 の詳細については、V.42 仕様を参照してください。
3	L R i n c o m p t 0 x 2 0 3	受信した MNP LR フレームは、ホスト モデムの EC 設定と一致しません。
4 , 5	R e t r a n s m i s s i o n 0 x 2 0 4	EC の連続再送信が多すぎます。原因として回線上のノイズが考えられます。たとえば、ホスト モデムからクライアント モデムに送信されたデータが、回線上のノイズにより、クライアント側で不正に受信されたり、まったく受信されない場合があります。そのため、ノイズ過多により、再送信回数が増加します。クライアント モデムの切断をホスト モデムが認識していない場合も、この切断理由が発生します。クライアント モデムの切断後も、ホスト モデムは再送信を続行するからです。コールが LAPM または MNP で接続された場合、NextPort がクライアント側のモデムにフレームを送信できないことがあります。クライアント モデムは NextPort の初回送信に 응답できず、 Register S19 (エラー訂正再送信制限) ポール (デフォルトは 12) に失敗するので、NP はコールを切断します 。原因として、伝送パスのキャリア品質が低下しても、クライアントがダウンシフトしていないことが考えられます。クライアントの EC エンジンに問題があることもあります (Windows の応答停止時に Winmodem システムで発生)。
6 , 7	I n a 0 x 2	無動作タイムアウトにより、MNP Link Disconnect (LD) が送信されました。ホスト モデムからクライアント モデムに無動作タイムアウト

c t i v i t y	0 5	トの発生を示す LD フレームが送信されました。
P r o t o c o l E r r	0 2 0 6	EC プロトコル エラー—一般的なプロトコル エラーです。LAPM または MNP EC プロトコル エラーが発生したことを意味します。
F a l l b a c k T e r m	0 x 2 1 0	EC フォールバック プロトコルを使用できません。エラー訂正ネゴシエーションに失敗しました。エラー訂正フォールバック プロトコルを使用できないので、コールは終了します。 S-register S25 (リンクプロトコルフォールバック) が使用可能なフォールバック プロトコルを判断します。オプションは、非同期フレーミング、同期フレーミング、および切断 (ハングアップ) です。
N o x I D	0 2 1 1	ネゴシエーション中に eXchange IDentification (XID) フレームを受信しませんでした。ピアが MNP をサポートしていない可能性があります。
X I D I n c o m p t	0 x 2 1 2	ローカル設定と一致しない XID フレームを受信しました。クライアント モデムが V.42 の LAPM をサポートしていない可能性があります。
D i s c	0 x 2 2 0	Disconnect (DISC) フレームを受信。これは正常な LAP-M 切断です。クライアントからの適正なクリアダウンにより、コールが正常に終了されました。(たとえば、V.42 切断パケットがクライアント モデムからホスト モデムに送信されたなど)。クライアント モデムは DTR を廃棄し、クリアダウン プロトコルを正常にネゴシエートしました。
D M	0 x 2	受信した DM フレーム。ピアが切断されている可能性があります。クライアント モデムが切断中であることを示しています。コールセットアップ中

、 5		2 1	に、クライアント モデムがエラー訂正ネゴシエーションを放棄したことを意味します。
4 、 5	B a d N R	0 x 2 2 2	不正な受信シーケンス番号または ACK 番号を受信しました。MNP LD または LAP-M FRMR が送信されます。ホスト モデムが、不正なシーケンス番号または確認応答番号の LAPM または MNP エラー訂正フレームを受信しました。ホスト モデムの切断中を示す LD または Frame Reject (FRMR) フレームが、クライアント モデムに送信されます。
4 、 5	S A B M E O n l i n e	0 x 2 2 4	STEADY ステートで MNP XID フレームを受信 STEADY ステートでの LAPM エラー訂正プロトコルのエラーを示します。FRMR の受信により、クライアント モデムがリセットされた可能性があることを意味します。
4 、 5	X I D O n l i n e	0 x 2 2 5	STEADY ステートで MNP LR フレームを受信しました。STEADY ステートでの MNP エラー訂正プロトコルのエラーを示します。クライアント モデムがリセットされたことを意味します。

クラス EC Cmd : EC が不正コマンドコードを検出

4 、 5	B a d C m d	0x 3x x	EC が不正コマンドコードを検出しました。下位 2 桁が、受信した未知コマンドです。応答として、MNP LD または LAP-M FRMR フレームが送信されます。
-------------	----------------------------	---------------	--

クラス EC FRMR : EC がピアから FRMR を検出

4 、 5		0 x 4 x x	LAP-M FRMR フレームにより、クライアントから EC コンディションが指示されました。下位 2 桁が理由を示しています。
4 、 5	F r m r B a d C m d	0 x 4 0 1	LAPM : ピアから不正コマンドが報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムから FRMR フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムがホスト モデムから受信したエラー訂正フレームに、許可されないデータフィールド、または不正長 (U フレーム) のデータフィールドが含まれていたことが報告されました。

4,5	rx	0	at	3	<p>LAPM : ピアから、許可できない、または不正長 (U フレーム) のデータ フィールドが報告されました。 ホスト モデムがクライアント モデムから FRMR フレームを受信しました。これにより、受信した FRMR フレームで、クライアント モデムがホスト モデムから受信したエラー訂正フレームに、許可されないデータフィールド、または不正長 (U フレーム) のデータ フィールドが含まれていたことが報告されました。</p>
4,5	rx	0	en	4	<p>LAPM : ピアから、Frame Check Sequence (FCS) は正常で、N401 (V.42 の最大情報フィールド長) を超えているデータフィールド長が報告されました。 NextPort モデムがクライアント モデムから FRMR フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムが NextPort から受信したエラー訂正フレームに、最大オクテット数を超えているため、1 フレーム、SREJ フレーム、XID フレーム、UI フレーム、または TEST フレームの情報フィールド (N401) で伝送できないデータフィールドが含まれていたことが報告されました。ただし、フレーム チェック シーケンスは正常です。</p>
4,5	rx	0	nd	8	<p>LAPM : ピアから、不正受信シーケンス番号または N(R) が報告されました。 ホスト モデムがクライアント モデムから FRMR フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムがホスト モデムから受信したエラー訂正フレームに、不正な受信シーケンス番号が含まれていたことが報告されました。</p>

クラス EC LD : エラー訂正 (EC) がピアからリンク切断 (LD) を検出

4,5	rx	0			<p>MNP LD フレームにより、クライアントから EC コンディションが指示されました。下位 2 桁が理由を示しています。</p>
4,5	rx	0	LD	0	<p>MNP : ピアが LR フレームを受信しませんでした。ホスト モデムがクライアント モデムから LD フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムがホスト モデムからリンク要求をまったく受信していないことが報告されました。</p>
4,5	rx	0	LD	1	<p>MNP : ピアから、リンク要求 (LR) フレームに不正なパラメータ #1 があることが報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムからリンク切断 (LD) フレームを受信しました。受信した LD フレームは、クライアント モデムがホスト モデムから受信したリンク要求フレームに不正な (予期しない) PARAM1 が含まれていることを示します。</p>

a m 1	PARAM1の詳細は、V.42仕様を参照してください。
L D L R x 5 0 3	MNP : ピアから、LR フレームがその設定と一致していないことが報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムからリンク切断 (LD) フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムがホスト モデムから受信したリンク要求 (LR) フレームが、クライアント モデムの設定と一致していないことが報告されました。
L D R x 5 0 4	MNP : ピアから、EC の連続再送信が多すぎると報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムから LD フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムが受信したホスト モデムからの連続再送信が多すぎることが報告されました。
L D i n a x 5 0 5	MNP : ピアから、非アクティビティ タイマー が切れたことが報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムからリンク切断 (LD) フレームを受信しました。これにより、タイムアウトまでの制限時間内にクライアント モデムがホスト (DTE) からデータを受信しなかったことが報告されました。
L D P x 5 0 6	MNP : ピアからエラーが報告されました。ホスト モデムがクライアント モデムから LD フレームを受信しました。これにより、クライアント モデムが MNP プロトコル エラーを受信したことが報告されました。
L D U x 5 0 7	正常な MNP が切断されました。ホスト モデムがクライアント モデムから LD フレームを受信しました。これにより、正常な MNP 終了であることが報告されました。
CLASS HOST : ホストからのリクエスト	

6 , 7	0 x 1 F x x	ホストが切断を開始しました。値は、0x1F00 と SessionStopCommand 値の合計です。ホストの終了理由を示します。下位 2 桁「xx」がホストの理由を示しています。
3 , 6 , 7	H S T 0 N x o 1 F S 0 p e c	ホストによる一般的な切断開始。値は、0x1F00 と SessionStopCommand 値の合計です。IOS により開始された「一般的な」切断理由です。すべての非標準切断に使用されます。たとえば、モデム管理ソフトウェアの判断でコールが終了した場合などです。RADIUS、TACACS、またはホストモデムに DTR ドロップを発行する他のアプリケーションの高水準認証障害が考えられます。このタイプの切断は、ホスト モデムがデータモードの場合には、CSR としてカウントされません。
3	H S T 0 B x 1 F u 0 s y 1	ダイヤルした番号がビジーでした。ホストより、ダイヤル番号がビジーであることが示され、コールが切断されました。
3	H S T 0 N x o 1 F a n s w r 2	ダイヤルした番号が応答しませんでした。ホストにより、ダイヤル番号から応答がないことが示され、コールが切断されました。
3 , 6 , 7	H S T 0 D F T 0 R 3	「仮想」DTR がドロップされました。これは、現在モデムを使用している「I/O ポート リダイレクタ」のステータスが「反映された」ものです。ホストが「仮想」DTR 回線をドロップしたため、コールが切断されました。Cisco IOS ソフトウェアにより開始される一般的な切断の理由です。アイドル タイムアウト、PPP LCP TERMREQ 受信、認証の失敗、Telnet 切断などが例として挙げられます。切断理由を特定するには、modem call-record terse コマンドまたは認証、認可、およびアカウントिंग (AAA) の「Radius」切断理由を調べてください。
6 , 7	H S T A F T H 0 x 1 F 0 4	ローカル ホストにより、「ATH」(ハングアップ) コマンドが検出されました。

3	H S T N o D i a l U p	0 x 1 F 0 5	Telco ネットワークにアクセスできません。ホストがネットワーク (ISDN など) にアクセスできなかったため、コールが切断されました。
3 、 4 、 5	H S T N o D i a l U p 、 C o n n e c t i o n E r r o r	0 x 1 F 0 6	ネットワークにより切断が通知されました。これは、通常のコール終了ではない、クライアント側による切断です。これは、コールセットアップ中に発生する可能性があります。一般的には、Windows 95 または Windows 98 の Dial Up Networking (DUN) ユーザが、コールが定常状態に達する前にコールを「中止」した場合に発生します。もう一つの一般的な理由は、定常状態になる前に、いずれかのクライアントが DTR ドロップを発生させた場合です。データモードでは、これもまた、通常のコール終了ではない、クライアント側による切断 (「不正な」切断) です。非常に一般的な原因の1つは、認証失敗です。
3		0 x 1 F 0 7	NAS が SS7/COT を終了しました。NAS の SS7/COT (持続テスト) 終了による切断です。
3		0 x 1 F 0 8	T8/T24 のタイムアウトにより、ルータが SS7/COT を終了しました。
-		0 x 1 F F F	非送信請求の終了。ホストが非送信請求の終了メッセージを受信した場合、この切断理由が発生します。

切断理由の種類

切断タイプ	説明
0	(未使用)
1 -	(未使用)

0x2 ...	
2 - 0x4 ...	その他の状況
3 - 0x6 ...	コール セットアップ中に発生した状況。
4 - 0x8 ...	データ モードで、Rx (回線からホストへの) データ送信が OK の場合。
5 - 0xA ...	データ モードで、Rx (回線からホストへの) データ送信が OK でない場合 (現時点では、アプリケーションは「OK でない」場合を考慮する必要はありません)。
6 - 0xC ...	データ モードで、Tx (ホストから回線への) データ送信が OK の場合。
7 - 0xE ...	データ モードで、Tx (ホストから回線への) データ送信が OK でない場合。 (現時点では、アプリケーションは「OK でない」場合を考慮する必要はありません)。

関連情報

- [NextPort SPE コマンドと MICA モデム コマンドとの比較](#)
- [汎用モデムおよび NAS 回線の品質の概要](#)
- [アクセステクノロジーのサポート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)