

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[重要事項](#)

[EtherChannelモード](#)

[ワークステーションかサーバに関しては](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[debug コマンドと show コマンド](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 6000 スイッチとワークステーションまたはサーバ間でポート集約プロトコル (PAgP) を使用する Fast EtherChannel (FEC) の設定例を紹介します。Catalyst オペレーティング システム (CatOS) が稼働する Cisco Catalyst 4000、5000、および 6000 シリーズ スイッチは、このドキュメントで示す設定で使用して同じ結果を得ることができます。これには Catalyst 2948G、4912G、および 2980G スイッチが含まれます。

EtherChannelバンドル 個々のイーサネットは FastEthernet EtherChannel に 800 Mbps 全二重まで帯域幅を提供する、または Catalyst 6000 シリーズ スイッチと別のもの間の 8 Gbps 全二重方式 Gigabit EtherChannel (GEC) は切り替えるか、またはホストします単一 論理リンクにリンクします。CatOS 7.1 ソフトウェア以来の Cisco Catalyst 4000 および 6000 シリーズ スイッチ サポート リンク 集約 制御プロトコル (LACP) (802.3ad)。LACP は PAgP の代りに使用できるもう一つの EtherChannel プロトコルです。

この資料はコンフィギュレーションを取り扱っています Cisco 独自の プロトコルである PAgP を使用する。ワークステーション/サーバネットワーク インターフェイス カード (NIC) はこのプロトコルをサポートしないかもしれません。従って、この資料に示すようにスイッチを設定することは必要です。

Cisco IOS® ソフトウェアを実行する Cisco Catalyst スイッチに関しては、[Cisco IOS およびワークステーションまたはサーバコンフィギュレーション例実行する Cisco Catalyst スイッチ間の EtherChannel](#) を参照して下さい。

CatOS を実行する Catalyst スイッチの EtherChannel およびガイドラインを設定する方法に関する詳細についてはこれらのリンクを参照して下さい:

- [Catalyst 6500 の EtherChannel の設定](#)

- [Catalyst 5000 の EtherChannel の設定](#)
- [Catalyst 4000 の EtherChannel の設定](#)

また Cisco スイッチとの相互のあらゆるガイドラインのためのサーバ NIC ドキュメントを確認することを、確かめて下さい。NIC アダプタの設定はこの資料の範囲を超えてあります。設定オプションはサードパーティ NIC アダプタ ベンダーの独自の機能です。

すべてのモジュールのすべてのイーサネットポートは EtherChannel (最大 8 つの互換性のあるように設定されたポート) をサポートします。これにはスタンバイスーパーバイザ エンジンのイーサネットポートが含まれています。各 EtherChannel のすべてのポートは同じ速度 および デュプレックスである必要があります。ポートが隣接する要件はいくつかの Catalyst 5000 スイッチング モジュールを除いてまたは同じモジュールにありません。詳細については [Fast EtherChannel および Gigabit EtherChannel の設定](#) を参照して下さい。

EtherChannel 内のリンクが失敗する場合、トラフィックは残る EtherChannel 内のセグメントに以前に失敗したリンク スイッチを引き継ぎました。

この資料の設定例では Catalyst 6000 スイッチと Windows NT ワークステーション間の 2 つのファーストイーサネットポートを渡る 1 VLAN のためのトラフィックを運ぶために、EtherChannel リンクは作成されます。

[前提条件](#)

[要件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Catalyst 6000 スイッチ WS-X6348-RJ-45 FastEthernet スイッチング モジュールによって CatOS 6.3(8) ソフトウェアを実行する
- Windows NT 4.0 Service Pack 6 稼働で、Intel Pro/100 S 二重ポート サーバ アダプタ搭載。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

[重要事項](#)

このセクションは Catalyst 4000, 5000 および 6000 スイッチに情報をその実行 CatOS 提供します。

Catalyst 4000 および 6000 シリーズ スイッチは、2948G および 2980G スイッチと共に、同じ速度/デュプレックスがある、モジュールは同じスイッチ シャーシにインストールされています限り

異なるモジュールのポートのあらゆる組み合わせの EtherChannel をサポートし。

Catalyst 5000 スイッチは同じブレードと同じポートの集まり内の EtherChannel しかサポートしないかもしれません。これはモジュールによって決まります。Catalyst 5000 制限およびガイドラインのための [Fast EtherChannel および Gigabit EtherChannel の設定を参照](#)して下さい。これをチェックする `show port capabilities` コマンドを発行して下さい。EtherChannel キャパシティはこの出力に示すように明示的に、示されます:

```
Cat6000> (enable)show port capabilities 5/1Model
X6348-RJ-45 Port
10/100BaseTX Speed
half,full Trunk encap type
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel
suppression
receive-(off,on),send-(off) !--- Output suppressed.
5/1 Type
auto,10,100 Duplex
802.1Q,ISL Trunk mode
WS-
yesBroadcast
percentage(0-100) Flow control
```

EtherChannelモード

モード	説明
オン	このモードは PAgP なしでチャネリングするためにポートを強制します。on モードを使って、on モードのポートグループが on モードの他のポートグループに接続される時だけ存在する使用可能な EtherChannel。このモードは NIC が PAgP をサポートしていない場合に使用します (推奨)。
望ましい	ポートをアクティブのネゴシエーション状態にする PAgP モードです。この状態においては、ポートは PAgP パケットを送信することで他のポートとネゴシエーションを開始します。このモードは NIC が PAgP をサポートしてる場合に使用します (推奨)。
無声	トラフィックがその他のデバイスから期待されない場合の autoモード または desirableモードによって使用するキーワードとしてリンクは Spanning Tree Protocol (STP) に報告されることを防ぐと。(デフォルト)
non-silent	他方のデバイスからのトラフィックを予期しているときに、auto または desirable モードで使用するキーワードです。

ワークステーションがサーバに関しては

この資料はサーバに設定を提供したものです PAgP サポートなしで FEC をサポートする。

注Cisco 独自の FEC および PAgP のサポートを NIC ベンダーとチェックして下さい。いくつかのサーバは好まれる LACP をサポートするかもしれません。LACP をサポートするためにスイッチ実行 Catalyst OS 7.1 またはそれ以降を確かめて下さい。

NIC アダプタが団結され、新しい接続が形成されれば、ユーザー NIC アダプタは無効で、古い IP アドレスによってアクセスが不可能ではないです。静的IP アドレス、デフォルト ゲートウェイ

および DNS/WINS 設定で、またはダイナミック コンフィギュレーション用に新しい接続を設定して下さい。

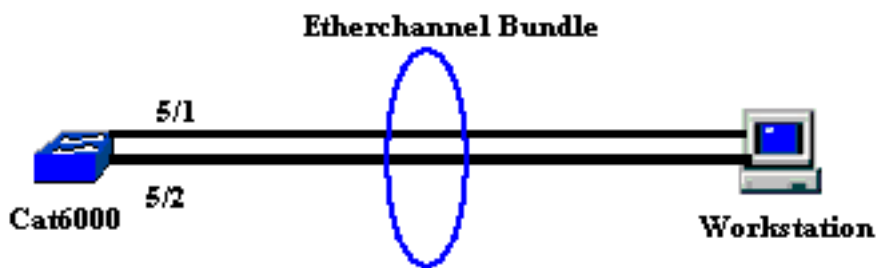
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



EtherChannel は単一のデバイスで開始し、単一のデバイスで終了する必要があります。EtherChannel は単一ワークステーション、または異なるワークステーションまたは異なるスイッチのスイッチおよび端で開始するべきではありません。同様に、EtherChannel は単一ワークステーションまたは単一のスイッチの2つの異なるワークステーションから別のスイッチおよび端開始するべきではありません。例外として、Cisco Catalyst 3750 スタックがエンドポイントとして使用されれば、EtherChannel は同じスタックの異なるメンバースイッチで開始するか、または終了できます。このクロス-スタック EtherChannel コンフィギュレーションのための [設定例のクロス-スタック EtherChannel を Catalyst 3750 シリーズスイッチ](#) 参照して下さい。

設定

この設定は Catalyst 6000 スwitch のファーストイーサネットポートに適用されます。これらは汎用コンフィギュレーションタスクです:

- ファーストイーサネットポートに VLAN を割り当てて下さい。
- ファーストイーサネットポートのトランキングをディセーブルにして下さい (強く推奨された)。
- ファーストイーサネットポート上でスパニングツリーポートファストを有効にして下さい (強く推奨された)。
- ファーストイーサネットポートで EtherChannel モードを設定する。
- EtherChannel ロードバランス ディストリビューショナルアルゴリズムを設定して下さい。

Catalyst 6000

```
!--- Assign the ports to a VLAN (the default is VLAN 1).
Cat6000 (enable) set vlan 1 5/1-2 VLAN Mod/Ports ----
----- 1 1/1-2 5/1-48
15/1 Cat6000 (enable) !--- Disable trunking on the
ports.Cat6000 (enable) set trunk 5/1-2 offPort(s) 5/1-2
trunk mode set to off.Cat6000 (enable) !--- Enable
```

```

spanning tree portfast on the ports. Refer to !--- Using
Portfast and Other Commands to Fix Workstation Startup
Connectivity Delays !--- for more information on how to
enable portfast.Cat6000 (enable)set spantree portfast
5/1-2 enableWarning: Connecting Layer 2 devices to a
fast start port can causetemporary spanning tree loops.
Use with caution.Spantree ports 5/1-2 fast start
enabled.Cat6000 (enable)!--- Enable EtherChannel on the
ports. !--- Refer to Configuring EtherChannel on a
Catalyst 6000 Switch !--- for more information on
EtherChannel and EtherChannel modes. !--- Enable
EtherChannel with mode on.Cat6000 (enable)set port
channel 5/1-2 mode onPort(s) 5/1-2 channel mode set to
on.Cat6000 (enable)!--- Configure the load distribution
method to source !--- MAC (default is destination MAC).
This is needed because the !--- switch might choose only
one of the links. There is only one !--- unique MAC
address for the server.Cat6000 (enable)set port channel
all distribution mac sourceChannel distribution is set
to mac source.Cat6000 (enable)!--- Issue the show config
<module_number> command to check the configuration.
Cat6000 (enable)show config 5This command shows non-
default configurations only.Issue show config <mod> all
to show both default and non-default
configurations.....begin!# *****
NON-DEFAULT CONFIGURATION *****!#time: Sat Aug 24 2002,
12:34:59!# default port status is enable!!#module 5 :
48-port 10/100BaseTX Ethernetset trunk 5/1 off
negotiate 1-1005,1025-4094!--- Trunking is disabled.set
trunk 5/2 off negotiate 1-1005,1025-4094!--- Trunking
is disabled.set spantree portfast 5/1-2 enable!---
Portfast is enabled on both ports.set port channel 5/1-2
mode on!--- On mode is used to form the
EtherChannel.endCat6000 (enable)

```

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Output Interpreter Tool](#) (OIT) ([登録ユーザ専用](#)) では、特定の **show** コマンドがサポートされています。OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

debug コマンドと show コマンド

Catalyst 6000 スイッチで、これらのコマンドを発行できます:

- **show port <module/port>** か。このコマンドがポートが接続されるかどうか確認するのに使用

```

されています。Cat6000 (enable)show port 5/1Port Name Status Vlan
Duplex Speed Type-----
5/1 connected 1 a-full a-100 10/100BaseTX...(output
suppressed)Port Status Channel Admin Ch Mode
Group Id----- 5/1 connected on
73 769 5/2 connected on 73 769-----
-- -----!--- Output suppressed.Cat6000 (enable)

```

- **show port channel <module/port>** か。このコマンドは、2つのポートで EtherChannel が適切に構築されているかどうかを確認するために使用します。*!--- The Channel ID is automatically assigned. If it *!--- is not present, the EtherChannel has not been formed.**
Cat6000 (enable)**show port channel**Port Status Channel Admin Ch

```

Mode                               Group Id----- ----- 5/1
connected on                       73   769 5/2 connected on           73
769Port Device-ID                 Port-ID                               Platform----- -----
----- 5/1 5/2Cat6000 (enable)

```

- **show cam dynamic <module/port>** が。このコマンドがスイッチが接続されたワークステーションの MAC アドレスを学習したかどうか確認するのに使用されています。!--- If there are no entries, try to ping !--- from the workstation. If there are still !--- no entries, verify that the workstation sends traffic.Cat6000 (enable)**show cam dynamic 5/1*** = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.X = Port Security Entry \$ = Dot1x Security EntryVLAN Dest MAC/Route Des [CoS] Destination Ports or VCs / [Protocol Type]-----1 aa-bb-cc-dd-ee-ff 5/1-2 [ALL]!--- Notice that the MAC address of the !--- workstation is learned on the bundled port.Total Matching CAM Entries Displayed =1Cat6000 (enable)

- **show channel traffic** が。EtherChannel ポートのトラフィック使用率を表示します。注チャンネルID は **show port channel <module/port>** で表示する ID を一致する必要があります。Cat6000 (enable)**show channel traffic**ChanId Port Rx-Ucst Tx-Ucst Rx-Mcst Tx-Mcst Rx-Bcst Tx-Bcst--- 769 5/1 0.00% 40.00% 0.00% 48.74% 100.00% 0.00% 769 5/2 0.00% 60.00% 0.00% 51.26% 0.00% 100.00%Cat6000 (enable)!--- By default, load distribution is set to destination MAC. !--- If the load is not evenly distributed, change it to source MAC.

- **show channel info** が。このコマンドは、すべてのチャンネルのポート情報を表示します。Cat6000 (enable)**show channel info** Chan Port Status Channel Admin Speed Duplex Vlan id mode group ----- 769 5/1 connected on 73 a-100 a-full 1 769 5/2 connected on 73 a-100 a-full 1 Chan Port if- Oper-group Neighbor Chan Oper-Distribution PortSecurity/id Index Oper-group cost Method Dynamic Port----- 769 5/1 69 145 12 mac source 769 5/2 69 145 12 mac source !--- Output suppressed.Chan Port Trunk-status Trunk-type Trunk-vlans id ----- 769 5/1 not-trunking negotiate 1-1005,1025-4094 769 5/2 not-trunking negotiate 1-1005,1025-4094 !--- Output suppressed. Chan Port STP Port Portfast Port Port Port id priority Guard vlanpri vlanpri-vlans ----- 769 5/1 32 enable default 0 769 5/2 32 enable default 0 !--- Output suppressed.

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [Catalyst 6000 スイッチの EtherChannel の設定](#)
- [VLAN の生成と保守 - Catalyst 2950 スイッチ](#)
- [Catalyst スイッチでの EtherChannel のロード バランシングと冗長性について](#)
- [Catalyst スイッチに EtherChannel を実装する場合のシステム要件](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)