

# 在Catalyst交换机上实施EtherChannel

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[CatOS 和 Cisco IOS 系统软件之间的区别](#)

[设计指南](#)

[Catalyst交换机之间建议的EtherChannel模式](#)

[各型号交换机的系统要求](#)

[运行CatOS的Catalyst 6500/6000系列交换机](#)

[运行Cisco IOS软件的Catalyst 6500/6000系列交换机](#)

[Catalyst 5500/5000 系列交换机](#)

[运行CatOS的Catalyst 4500/4000系列交换机](#)

[运行Cisco IOS软件的Catalyst 4500/4000系列交换机](#)

[Catalyst 3750 系列交换机](#)

[Catalyst 3560 系列交换机](#)

[Catalyst 3550 系列交换机](#)

[Catalyst 2900XL/3500XL系列交换机](#)

[Catalyst 2970 系列交换机](#)

[Catalyst 2960 系列交换机](#)

[Catalyst 2950/2955 系列交换机](#)

[Catalyst 2940 系列交换机](#)

[Catalyst Express 500 系列交换机](#)

[Catalyst 1900/2820 系列交换机](#)

[Catalyst 2948G-L3、4908G-L3和4840G交换机](#)

[Catalyst 8500 系列交换路由器和 Cisco 7000 系列路由器](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

本文档的每个部分都包含在文档描述的平台实施EtherChannel的系统要求。本文档还包含一个表，该表描述了Catalyst交换机之间的EtherChannel模式建议。

## [先决条件](#)

## [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

## 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

## 规则

关于文件规则的信息，请参见[Cisco技术提示规则](#)。

## CatOS 和 Cisco IOS 系统软件之间的区别

**管理引擎上的CatOS和多层交换功能卡(MSFC)上的Cisco IOS®软件 (混合)：**您可以使用CatOS映像作为系统软件，以便在Catalyst 6500/6000交换机上运行Supervisor引擎。如果已安装可选MSFC，请使用单独的Cisco IOS软件映像以运行MSFC。

**Supervisor引擎和MSFC上的Cisco IOS软件 (本地)：**您可以使用单个Cisco IOS软件映像作为系统软件，以便在Catalyst 6500/6000交换机上同时运行Supervisor引擎和MSFC。

**注意：**有关[详细信息](#)，请参阅[Cisco Catalyst 6500系列交换机的Cisco Catalyst和Cisco IOS操作系统比较](#)。

## 设计指南

本节列出了在设计带EtherChannel的网络时要遵循的一些准则。

- EtherChannel的任一端应完全位于一台设备上。在某些模块化机箱交换机中，EtherChannel的一端可以跨越同一机箱的模块。支持此设计的设备包括：运行Cisco IOS软件的Catalyst 4000/4500系列交换机运行Cisco IOS软件的Catalyst 6000/6500系列交换机运行Catalyst OS软件5.1CSX或更高版本的Catalyst 6000/6500系列交换机在Catalyst 3750系列交换机中，EtherChannel可以与单个交换机堆叠中的设备之间的接口形成。有关[跨堆叠EtherChannel的详细信息](#)，请参阅[Catalyst 3750交换机上的跨堆叠EtherChannel配置示例](#)。
- 由于EtherChannel无法在Cisco IP电话上终止，因此思科建议从参与EtherChannel的接口/交换机端口删除任何语音VLAN相关命令。
- 在运行Cisco IOS的交换机中，端口通道接口（第3层EtherChannel）的子接口的范围可以是1到4,294,967,293。可配置的子接口的实际数量取决于交换机的NVRAM容量。

## Catalyst交换机之间建议的EtherChannel模式

下表介绍Catalyst交换机之间建议的EtherChannel模式。

Catalyst平台之间推荐的EtherChannel模式	相邻Catalyst交换机 ( 连接到此交换机 )							
	6500/6000、4500/4000、	6500/6000、4500/4000 ( Cisco IOS软件 )	2940、2950、	Express 500	2900XL、3500XL	1900、2820	2948G-L3、4908G-L3	8500

		5500/5000 (Catalyst OS [CatOS])		2955、2960、2970、3550、3560、3750					
本地 Catalyst 交换机 (基准点)	Catalyst 6500/6000、4500/4000、5500/5000 (CatOS)	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 静态	本地 :on 邻居 : 分端口组 *	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 见下 **	本地 :desirable 邻居 : desirable
	Catalyst 6500/6000、4500/4000 (Cisco IOS软件)	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 静态	本地 :on 邻居 : 分端口组 *	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 见下 **	本地 :desirable 邻居 : desirable
	Catalyst 3750、3560、3550、2970、2960、2955、2950、2940	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 静态	本地 :on 邻居 : 分端口组 *	本地 :desirable 邻居 : desirable	本地 :on 邻居 : 见下 **	本地 :desirable 邻居 :

				si r abl e			si r abl e		de si r abl e
Catalyst Express 500	本地 :静 态邻 居 : 在	本地:静 态邻居 : 在	本地:静 态邻居 : 在	本地:静 态邻居 : 静态	本地:静 态邻居 : 端口组 *	本地:静 态邻居 : 在	本地:静 态邻居 : 见下 **		本地:静 态邻居 : 在
Catalyst 1900、 2820	本地 :des irabl e邻 居 : des irabl e	本地 :desirabl e邻居 : desira ble	本地:d esira ble邻 居 : desir abl e	本地: on邻 居 : 静态	本地 :on 邻居 : 端口组 *	本地:d esira ble邻 居 : desir abl e	本地: on邻 居 : 见下 **		本地:d esira ble邻 居 : desir abl e

\* Catalyst 2900XL/3500XL是第2层交换机，没有EtherChannel模式。必须为接口分配端口组才能配置EtherChannel。

\*\* Catalyst 2948G-L3、4908G-L3和4840G是第3层交换机，没有EtherChannel模式。配置这些交换机的过程与将路由器连接到交换机和配置路由器以建立端口信道的过程类似。

## 各型号交换机的系统要求

### 运行CatOS的Catalyst 6500/6000系列交换机

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 6500系列交换机](#)和[Catalyst 6000系列交换机](#)的支持页。

- Catalyst 6500/6000系列交换机支持以太网上的EtherChannel、快速以太网、千兆以太网和管理引擎上的上行链路端口（主用或备用）。
- Catalyst 6500/6000系列交换机在全双工模式下最多组合八个端口。该交换机为快速以太网通道(FEC)提供1600 Mbps或1.6 Gbps的吞吐量，为千兆以太网通道(GEC)提供16 Gbps的吞吐量。
- 在软件版本6.3(1)及更高版本中，6插槽或9插槽机箱支持的最大EtherChannel数为126,13插槽机箱支持的最大EtherChannel数为63，这是因为生成树功能处理端口ID的方式。
- 软件版本5.1CSX支持跨模块EtherChannel。
- FEC或GEC上的IP地址负载均衡与软件版本5.2CSX一起存在。

- 带Supervisor引擎I和II的Catalyst 6500/6000交换机在CatOS 5.1(1)CSX或[更高版本中支持EtherChannel](#)。
- 配备管理引擎720的Catalyst 6500/6000系列交换机在CatOS 8.1(1)[或更高版本中支持EtherChannel](#)。
- 配备管理引擎32的Catalyst 6500/6000系列交换机在CatOS 8.4(1)[或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [运行Cisco IOS软件的Catalyst 6500/6000系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 6500系列交换机和Catalyst 6000系列交换机的支持页](#)。

- 运行Cisco IOS软件的Catalyst 6500/6000系列交换机同时支持第2层和第3层EtherChannel。任何模块上最多可以有八个配置兼容的以太网接口。每个 EtherChannel 中的所有接口必须具有相同的速度。每个EtherChannel中的所有接口都必须配置为第2层或第3层接口。
- 参与EtherChannel的以太网接口可以包括铜缆和光纤端口。
- Catalyst 6500/6000系列交换机支持以太网上的EtherChannel、FastEthernet、Supervisor引擎上的千兆以太网（主用或备用）和其他线路模块。WAN接口不支持Etherchannel。
- EtherChannel的端口数可以是奇数。形成Etherchannel所需的最低端口数为2。
- 在版本12.2(18)SXE及更高版本中，Catalyst 6500系列交换机最多支持128个EtherChannel。Catalyst 6500系列交换机在12.2(18)SXE版本之前的版本中最多支持64个EtherChannel。
- EtherChannel负载均衡可以使用MAC地址、IP地址或第4层端口号。此外，EtherChannel负载均衡可以使用源地址或目标地址，也可以使用源地址和目标地址。您选择的模式适用于您在交换机上配置的所有EtherChannel。
- 带Supervisor引擎I和II的Catalyst 6500/6000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1E或更高版本中支持EtherChannel](#)。
- 配备管理引擎720的Catalyst 6500/6000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(14\)SX或更高版本中支持EtherChannel](#)。
- 配备管理引擎32的Catalyst 6500/6000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(18\)SX或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 5500/5000 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 5500系列交换机和Catalyst 5000系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 5500/5000系列交换机支持管理引擎II和III上的FEC，以及某些线卡上的FEC。
- Catalyst 5500/5000系列交换机在全双工模式下最多组合八个端口。交换机为FEC提供800 Mbps的吞吐量，为GEC提供8 Gbps的吞吐量。
- Catalyst 5500/5000系列交换机在CatOS 2.3(1)[或更高版本中支持EtherChannel](#)。
- 自Cisco IOS软件版本11.3(5)WA4(8)起，路由交换模块[\(RSM\)上支持FEC](#)。

## [运行CatOS的Catalyst 4500/4000系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 4500系列交换机和CatOS系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 4500/4000系列交换机可以形成EtherChannel，交换机上最多有八个配置兼容的快速以太网或千兆以太网端口。

- 带Supervisor引擎I的Catalyst 4000系列交换机支持CatOS 4.4(1)或[更高版本](#)中的EtherChannel。
- 带Supervisor引擎II的Catalyst 4500/4000系列交换机在软件版本CatOS 4.4(1)或[更高版本中支持](#)EtherChannel。

## [运行Cisco IOS软件的Catalyst 4500/4000系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 4500系列交换机和Catalyst 4000系列交换机](#)（Cisco IOS软件）的支持页。

- 运行Cisco IOS软件的Catalyst 4500/4000系列交换机支持第2层和第3层EtherChannel，带Supervisor引擎II-Plus、II-Plus-TS、II-Plus-10GE、III、IV、V和V-10GE。
- Catalyst 4500/4000交换机最多支持64个EtherChannel。在Catalyst 4500/4000交换机中，您可以在任何模块上和跨模块形成一个EtherChannel，该EtherChannel最多包含八个配置兼容的以太网接口。
- Catalyst 4500/4000交换机支持速度为10 Mbps、100 Mbps、1Gbps和10 Gbps的EtherChannel。
- EtherChannel负载均衡可以使用MAC地址、IP地址或第4层端口号。
- FEC和GEC可以使用交换机间链路协议(ISL)或IEEE 802.1Q进行中继。
- 带Supervisor引擎III或IV的Catalyst 4500/4000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(8a\)EW或更高版本中支持](#)EtherChannel。
- 带Supervisor引擎II-Plus的Catalyst 4500/4000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(19\)EW或更高版本中支持](#)EtherChannel。
- 带Supervisor引擎V的Catalyst 4500/4000系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(18\)EW或更高版本中支持](#)EtherChannel。
- 带Supervisor引擎II-Plus-TS的Catalyst 4500系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(20\)EWA或更高版本中支持](#)EtherChannel。
- 带Supervisor引擎II-Plus-10GE的Catalyst 4500系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(25\)SG或更高版本中支持](#)EtherChannel。
- 带Supervisor引擎V-10GE的Catalyst 4500系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(25\)EW或更高版本中支持](#)EtherChannel。

## [Catalyst 3750 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请[参阅Catalyst 3750系列交换机](#)的支持页。

- Catalyst 3750系列交换机支持第2层和第3层EtherChannel，最多支持八个配置兼容的以太网接口。每个EtherChannel中的所有接口必须具有相同的速度。每个EtherChannel中的所有接口都必须配置为第2层或第3层接口。
- EtherChannel可与任何交换机上的接口以及单个交换机堆叠中的交换机之间的接口形成。有关[跨堆叠EtherChannel的详细信息](#)，请[参阅Catalyst 3750交换机上的跨堆叠EtherChannel配置示例](#)。
- 如果交换机运行Cisco IOS软件版本12.1，则Catalyst 3750系列交换机在堆叠上配置最多支持12个EtherChannel。如果交换机运行Cisco IOS软件版本12.2或更高版本，则Catalyst 3750系列交换机在交换机堆叠上最多支持48个EtherChannel。
- 为了平衡通道中链路上的流量负载，EtherChannel负载均衡可以使用以下任意地址：MAC地址或IP地址源或目标地址源地址和目的地址默认配置是源MAC地址的转发。有关3750上负载均衡的详细信息，请[参阅配置EtherChannel](#)。

- Catalyst 3750系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(11\)AX或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 3560 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，[请参阅Catalyst 3560系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 3560系列交换机支持第2层和第3层EtherChannel，最多支持八个配置兼容的以太网接口。每个 EtherChannel 中的所有接口必须具有相同的速度。每个EtherChannel中的所有接口都必须配置为第2层或第3层接口。
- 对于Catalyst 3560交换机，与EtherChannel类型相同的端口数量会限制EtherChannel的数量。
- EtherChannel负载均衡可以使用源MAC地址或目标MAC地址的转发来平衡信道中链路上的流量负载。默认为源MAC地址的转发。当使用源MAC地址转发方法时，基于源和目标IP地址的负载分配也会为路由IP流量启用。
- Catalyst 3560系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(19\)EA1或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 3550 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，[请参阅Catalyst 3550系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 3550系列交换机支持第2层和第3层EtherChannel，最多支持八个配置兼容的以太网接口。每个 EtherChannel 中的所有接口必须具有相同的速度。每个EtherChannel中的所有接口都必须配置为第2层或第3层接口。
- 对于Catalyst 3550交换机，与EtherChannel类型相同的端口数量会限制EtherChannel的数量。
- EtherChannel负载均衡可以使用源MAC地址或目标MAC地址的转发来平衡信道中链路上的流量负载。默认为源MAC地址的转发。当使用源MAC地址转发方法时，基于源和目标IP地址的负载分配也会为路由IP流量启用。
- Catalyst 3550系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(4\)EA1或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 2900XL/3500XL系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，[请参阅Catalyst 2900XL系列交换机和Catalyst 3500XL系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 2900XL/3500XL系列交换机支持FEC，在一个转发端口组中最多有八个端口，以源为基础。这些交换机还支持以目标为基础的端口组中的端口数量不受限制。
- Catalyst 2900XL/3500XL系列交换机在交换机中最多支持12个EtherChannel端口组。
- 在思科[GigaStack千兆接口转换器\(GBIC\)](#)配置中，不能使用不同交换机上的端口来形成一个EtherChannel。端口必须位于同一台交换机上才能形成EtherChannel。
- Catalyst 2900XL/3500XL系列交换机在Cisco IOS软件版本[11.2\(8\)SA或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 2970 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，[请参阅Catalyst 2970系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 2970系列交换机最多支持8个相同类型和配置的第2层以太网接口。每个 EtherChannel中的所有接口必须具有相同的速度、双工、VLAN和中继配置。
- Catalyst 2970系列交换机在交换机上配置时最多支持12个EtherChannel。

- 为了平衡通道中链路上的流量负载，EtherChannel负载均衡可以使用以下任意地址：MAC地址或IP地址源或目标地址源地址和目的地址默认配置是源MAC地址的转发。有关3750上负载均衡的详细信息，请参阅[配置EtherChannel](#)。
- Catalyst 2970系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(11\)AX或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 2960 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请参阅[Catalyst 2960系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 2960系列交换机最多支持8个相同类型和配置的第2层以太网接口。每个EtherChannel中的所有接口必须具有相同的速度、双工、VLAN和中继配置。
- 为了平衡通道中链路上的流量负载，EtherChannel负载均衡可以使用以下任意地址：MAC地址或IP地址源或目标地址源地址和目的地址默认配置是源MAC地址的转发。有关2960上负载均衡的详细信息，请参阅[文档“配置EtherChannel”](#)。
- Catalyst 2960系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.2\(25\)FX或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 2950/2955 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请参阅[Catalyst 2950系列交换机](#)和[Catalyst 2955系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 2950/2955系列交换机支持FEC，在以源为基础的端口组和以目的地为基础的端口组中，最多有八个端口。默认为源MAC地址的转发。
- Catalyst 2950/2955系列交换机最多支持六个端口组。端口组可以以源为基础，以目的为基础，或以源和目标为基础的组合。组中的所有端口必须是同一类型。例如，所有端口必须以源为基础，或以目标为基础。
- Catalyst 2950系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.0\(5.2\)WC\(1\)或更高版本中支持EtherChannel](#)。
- Catalyst 2955系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(12c\)EA1或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst 2940 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请参阅[Catalyst 2940系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst 2940系列交换机最多支持8个相同类型和配置的第2层以太网接口。每个EtherChannel中的所有接口必须具有相同的速度、双工、VLAN和中继配置。
- Catalyst 2940系列交换机最多支持六个EtherChannel，每个EtherChannel有八个端口。
- EtherChannel负载均衡可以使用源或目的MAC地址来平衡信道中链路上的流量负载。默认配置是源MAC地址的转发。
- 有关2940上EtherChannel的[详细信息](#)，请参阅[配置EtherChannel的](#)了解负载均衡和转发方法部分。
- Catalyst 2940系列交换机在Cisco IOS软件版本[12.1\(13\)AY或更高版本中支持EtherChannel](#)。

## [Catalyst Express 500 系列交换机](#)

有关这些交换机的详细信息，请参阅[Catalyst Express 500系列交换机的支持页](#)。

- Catalyst Express 500最多支持6个Fast EtherChannel或Gigabit EtherChannel组。
- EtherChannel可以不协商或通过使用LACP协议协商来形成。有关配置EtherChannel的[详细信息](#)，请参见Catalyst Express 500系列交换机配置示例的“配置EtherChannel”部分。
- Catalyst Express 500系列交换机在Cisco IOS软件[版本12.2\(25\)FY或更高版本中支持](#) EtherChannel。

## [Catalyst 1900/2820 系列交换机](#)

有关这些交换机的[详细信息](#)，请参见Catalyst 1900/2820系列交换机的支持页。

- Catalyst 1900/2820系列交换机仅支持两个端口FEC。
- 您可以保留帧的顺序或最大化快速EtherChannel上链路之间的负载均衡。有关[详细信息](#)，请参见[帧排序](#)和[负载均衡](#)。
- Catalyst 1900/2820系列交换机在软件版本8.00.03或[更高版本企业版软件](#)中支持 EtherChannel。

## [Catalyst 2948G-L3、4908G-L3和4840G交换机](#)

有关这些交换机的[详细信息](#)，请参见Catalyst 2948G-L3和4908G-L3交换机的支持页。

- Catalyst 2948G-L3交换机路由器支持多达16个FEC，每个通道最多有四个相邻快速以太网端口和一个GEC。
- Catalyst 4908G-L3交换机路由器支持最多四个GEC，每个通道最多四个千兆以太网端口。
- Catalyst 2949G-L3交换机在Cisco IOS软件[版本12.0\(7\)WX5\(15a\)或更高版本中支持](#) EtherChannel。
- Catalyst 4908G-L3交换机在Cisco IOS软件[版本12.0\(10\)W5\(18e\)或更高版本中支持](#) EtherChannel。

## [Catalyst 8500 系列交换路由器和 Cisco 7000 系列路由器](#)

- [Catalyst 8510园区交换机路由器\(CSR\)](#)支持最多四个端口FEC作为第3层转发路径。
- [Catalyst 8540 CSR](#)支持FEC技术和负载均衡。
- [Cisco 7500系列路由器](#)允许每个FEC有2到4条链路，并实现负载均衡。
- Cisco 8500系列支持Cisco IOS软件[版本12.0\(4a\)WX5\(11a\)或更高版本](#)中的EtherChannel。
- Cisco 7000路由器在Cisco IOS软件[版本11.1\(14\)CA或更高版本中支持](#) EtherChannel。

## [相关信息](#)

- [LAN 产品支持](#)
- [LAN交换支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)