

# 运行 Cisco IOS 的 Cisco Catalyst 交换机与工作站或服务器之间的 EtherChannel 配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[相关产品](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[设计指南](#)

[EtherChannel 协商协议](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[交换机配置](#)

[服务器配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

此配置示例描述如何在运行 Cisco IOS 软件的 Cisco Catalyst 交换机和工作站或服务器之间建立 EtherChannel。

有关运行 Catalyst OS 的 Cisco Catalyst 交换机的信息，请参阅[在运行 CatOS 的 Catalyst 交换机和工作站或服务器之间配置 EtherChannel](#)。

EtherChannel 允许将多条物理以太网链路组合到一条逻辑信道中，这允许信道中的链路共享流量负载，以及在信道中的一条或多条链路出现故障的情况下提供冗余。

您可以使用 EtherChannel 通过非屏蔽双绞线 (UTP) 布线或单模和多模光纤互连 LAN 交换机、路由器、服务器和客户端。本文档将 Fast EtherChannel、Gigabit EtherChannel、端口信道、信道组和端口组统称为“EtherChannel”。本文档中的信息适用于所有这些 EtherChannel。

本文档涵盖了 Catalyst 交换机与服务器之间的第 2 层 EtherChannel 的配置。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 符合实施 EtherChannel 的系统要求的 Cisco Catalyst 交换机。有关详细信息，请参阅[在 Catalyst 交换机上实施 EtherChannel 的系统要求](#)。以下是确定交换机/模块是否支持 EtherChannel 的简单命令：

```
Switch#show interfaces Gi2/0/23 capabilities
GigabitEthernet2/0/23
  Model:                WS-C3750G-24T
  Type:                 10/100/1000BaseTX
  Speed:               10,100,1000,auto
  Duplex:              half,full,auto
  Trunk encap. type:   802.1Q,ISL
  Trunk mode:         on,off,desirable,nonegotiate
  Channel:            yes
  Broadcast suppression: percentage(0-100)
  Flowcontrol:        rx-(off,on,desired),tx-(none)
  Fast Start:         yes
  QoS scheduling:     rx-(not configurable on per port basis),tx-(4q2t)
  CoS rewrite:        yes
  ToS rewrite:        yes
  UDLD:               yes
  Inline power:       no
  SPAN:               source/destination
  PortSecure:         yes
  Dot1x:              yes
Switch#
```

- 具有可与 Cisco Catalyst 交换机互操作的 NIC 的工作站或服务器。有关详细信息，请参阅 NIC 供应商文档。

## [使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行 Cisco IOS 软件版本 12.2(25) SEC2 的 Cisco Catalyst 3750 系列交换机
- 运行 Windows OS 版本 5.00.2195 以及 HP 双端口 ProLiant 网络适配器的 Windows 2000 Server

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## [相关产品](#)

此配置示例也可与运行 Cisco IOS 软件的 Cisco Catalyst 交换机一起使用。

## [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## [背景信息](#)

## [设计指南](#)

EtherChannel 应在单个设备上开始，并在另一单个设备上结束。设备 可以是交换机、交换机堆叠、工作站或者服务器。

- 在单个交换机机箱内，EtherChannel 可在不同的模块上开始或结束。此设置适用于 Cisco Catalyst 4000/4500/6000/6500 交换机。
- 在单个交换机堆叠内，EtherChannel 可在不同的堆叠成员上开始或结束。有关详细信息，请参阅 [Catalyst 3750 交换机上的跨堆叠 EtherChannel 配置示例](#)。

## EtherChannel 协商协议

- PAgP ( Cisco 专有 )
- LACP (IEEE 802.3ad)

有关 EtherChannel 协商协议的支持信息，请参阅 NIC 文档。

交换机中的 EtherChannel 模式：

模式	协商协议	解释
在	无	无条件启用 EtherChannel。如果工作站/服务器不支持任何协商协议，则推荐使用此模式。
off	无	无条件禁用 EtherChannel。
主用	LACP	通过发送 LACP 数据包来启动协商。如果工作站/服务器支持 LACP，则推荐使用此模式。
被动	LACP	如果远程终端发送 LACP 数据包，则将启动协商。
desirable	PAgP	通过发送 PAgP 数据包来启动协商。如果工作站/服务器支持 PAgP，则推荐使用此模式。
auto (自动)	PAgP	如果远程终端发送 PAgP 数据包，则将启动协商。

请根据 NIC 适配器支持的协商协议使用适当的模式。

注：本文档使用支持LACP的NIC适配器。

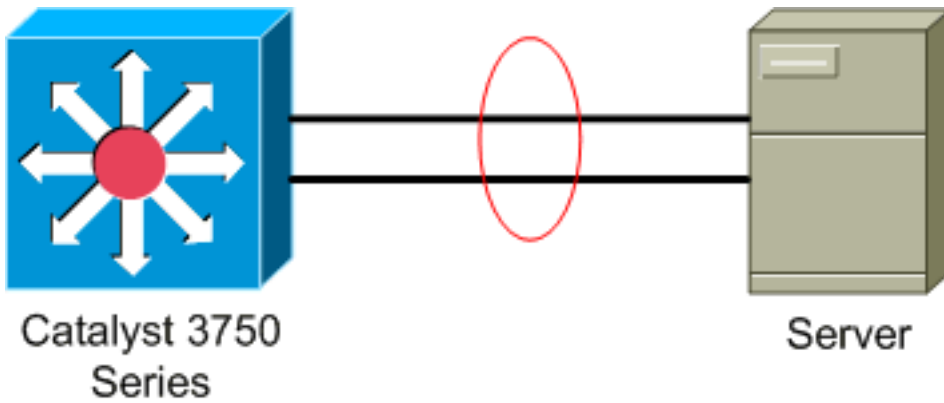
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：使用命令[查找工具](#)([仅限注册客户](#))可查找有关本文档中使用的命令的详细信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



## 交换机配置

要配置交换机，请完成以下步骤。

1. 按照网络图选择要分组的端口：Gi 2/0/23Gi2/0/24
2. 对于列出的每个端口，完成以下步骤：将端口配置为第 2 层交换机端口。**注意：仅支持第 2 层交换机端口和第 3 层接口的交换机需要此步骤。**

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int Gi2/0/23
Switch(config-if)#switchport
Switch(config-if)#
```

将端口配置为接入端口，并分配适当的 VLAN。

```
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 100
Switch(config-if)#
```

为端口配置生成树 Portfast。

```
Switch(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION
```

```
%Portfast has been configured on GigabitEthernet2/0/23 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
```

```
Switch(config-if)#
```

使用适当的模式为端口配置 EtherChannel。

```
Switch(config-if)#channel-group 1 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

```
Switch(config-if)#
```

3. 配置 EtherChannel 负载均衡。此配置适用于在此交换机上配置的所有 EtherChannel。

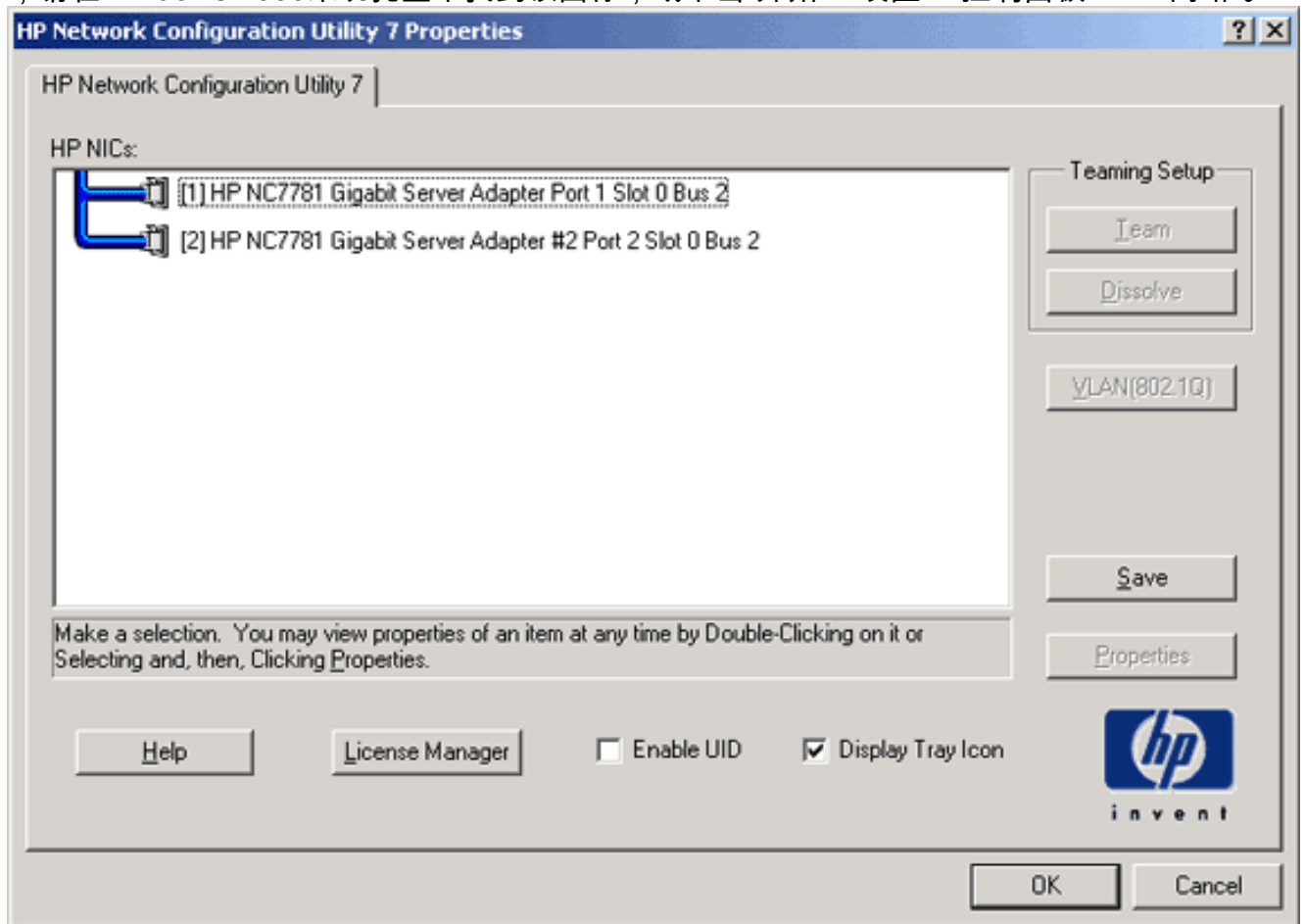
```
Switch(config)#port-channel load-balance ?
dst-ip      Dst IP Addr
dst-mac     Dst Mac Addr
src-dst-ip  Src XOR Dst IP Addr
src-dst-mac Src XOR Dst Mac Addr
src-ip      Src IP Addr
src-mac     Src Mac Addr
```

```
Switch(config)#port-channel load-balance src-mac
Switch(config)#
```

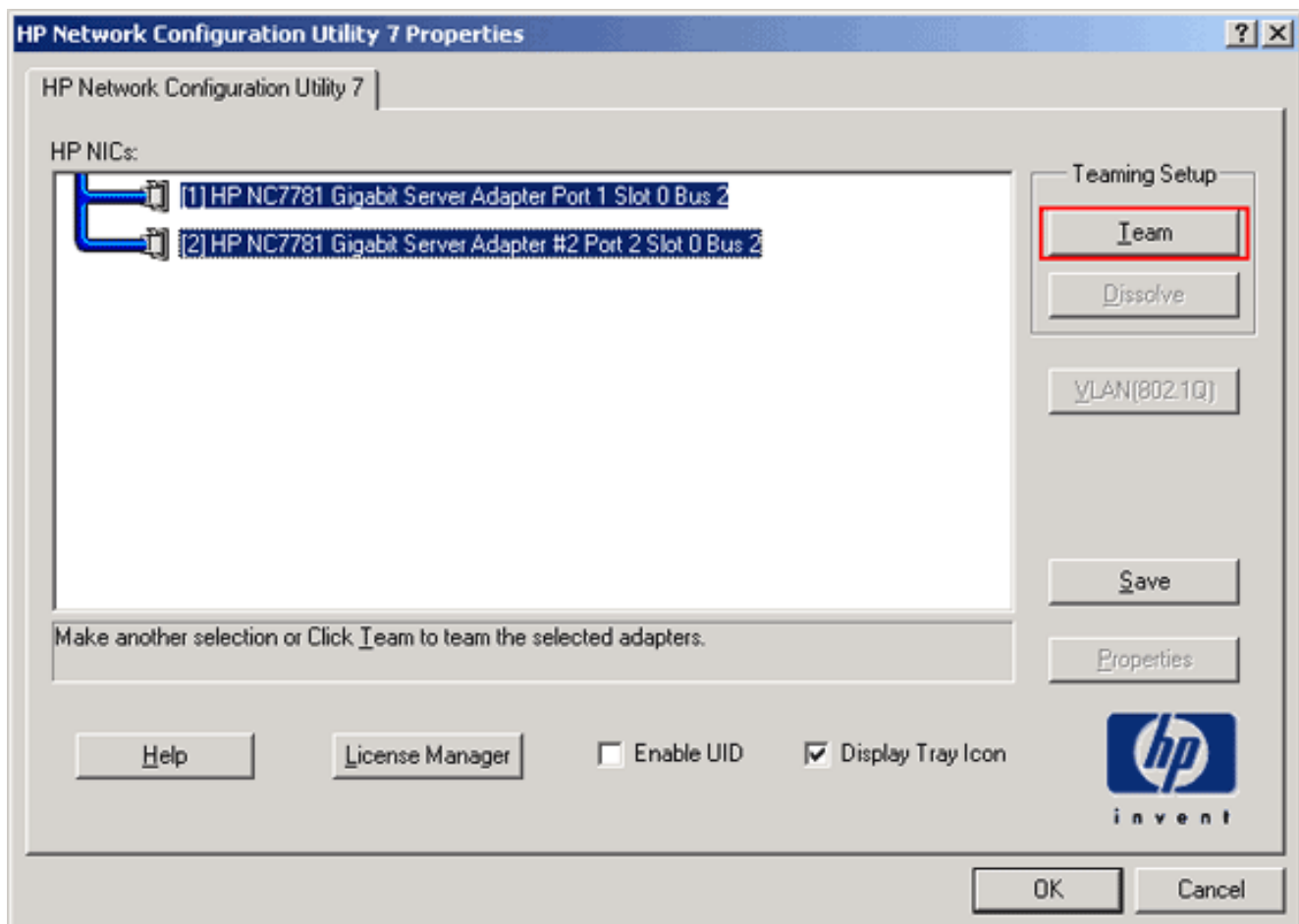
## 服务器配置

要配置服务器，请完成以下步骤：

1. 启动 NIC 配置工具。**注意：**此示例使用HP网络配置实用程序7。要使用HP网络配置实用程序，请在Windows 2000系统托盘中找到该图标，或单击“开始”>“设置”>“控制面板”>“HP网络”。

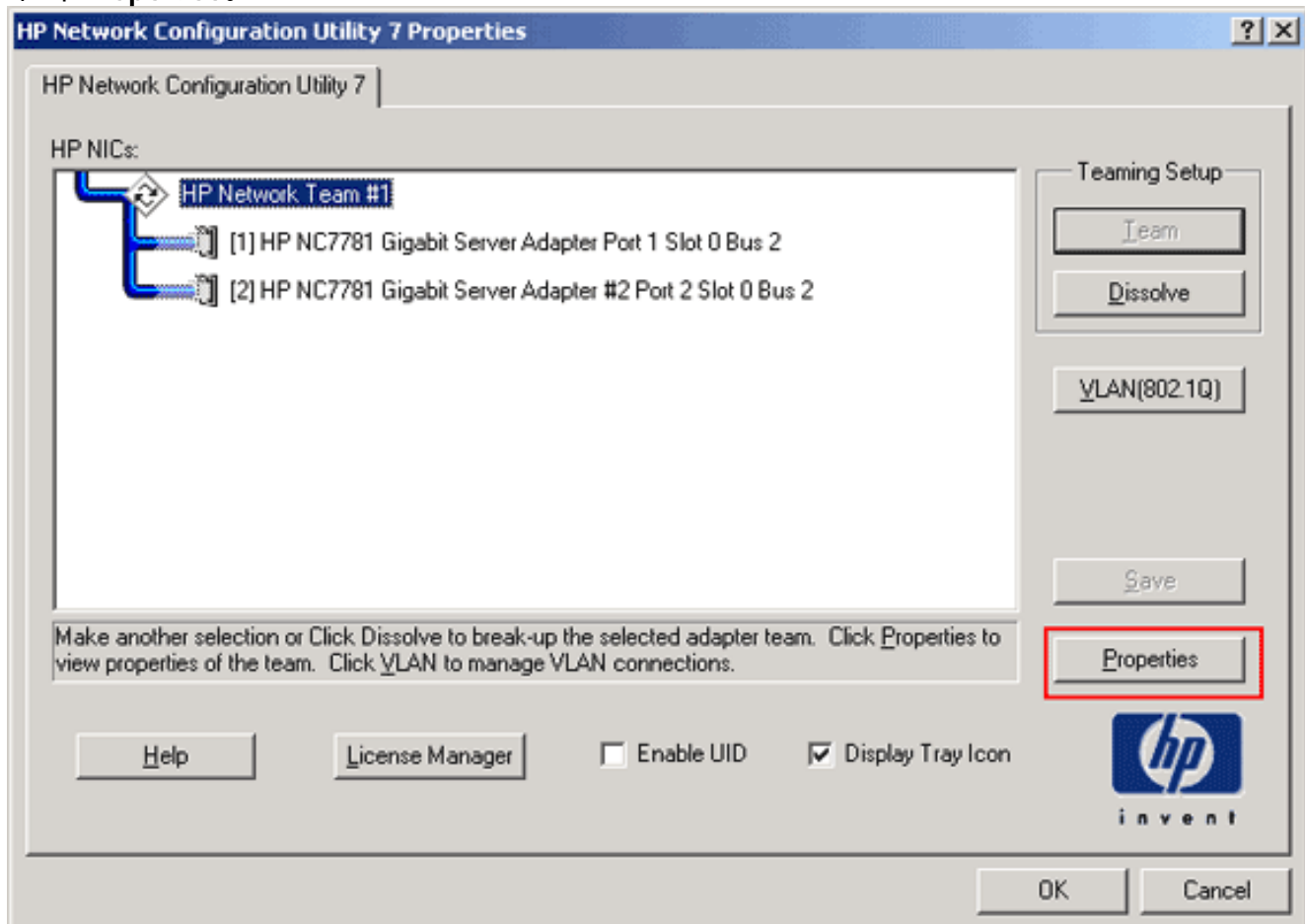


2. 突出显示两个 NIC，然后单击 **Team**。



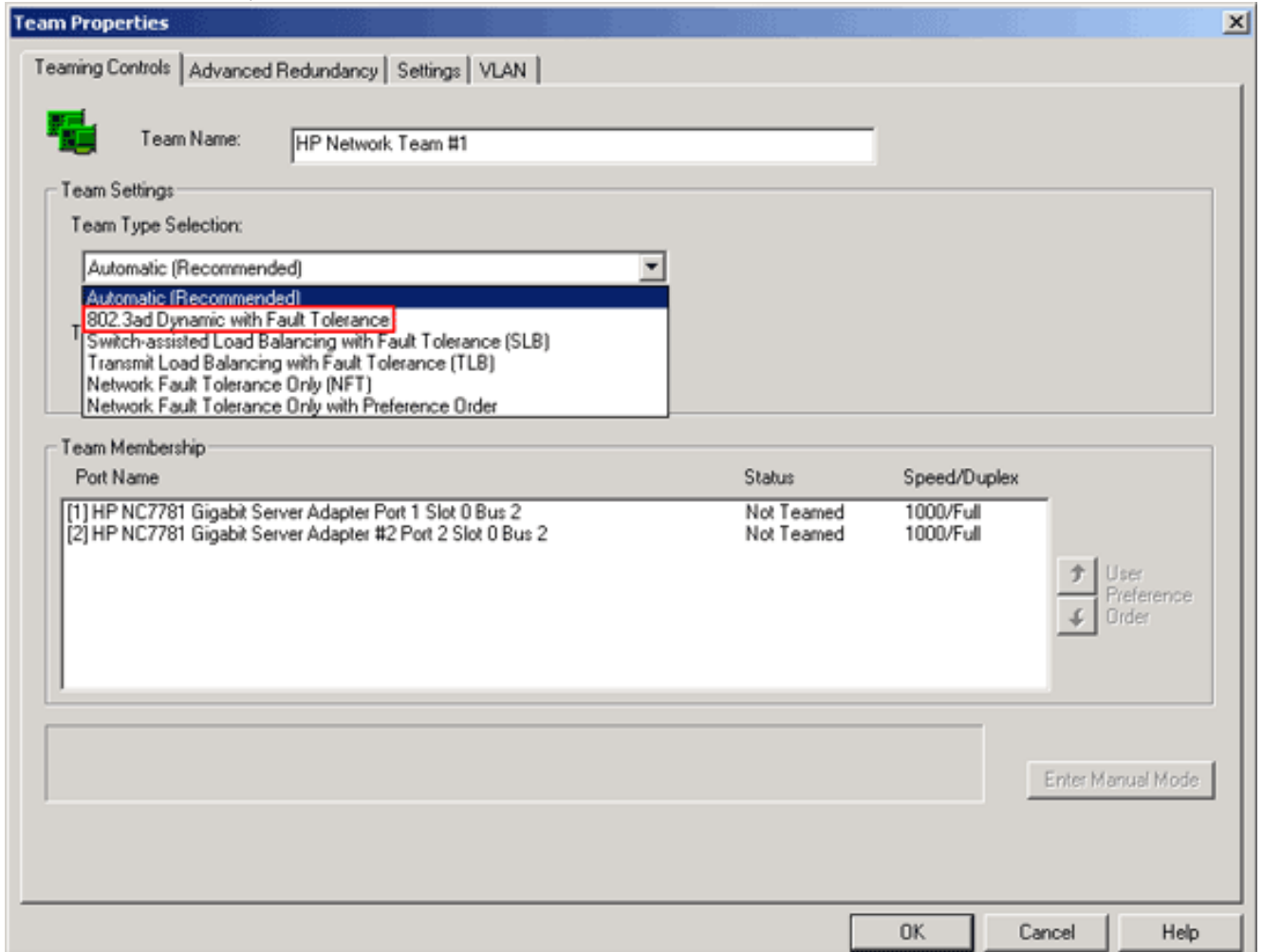
即可创建 NIC 群组。

3. 单击 **Properties**。

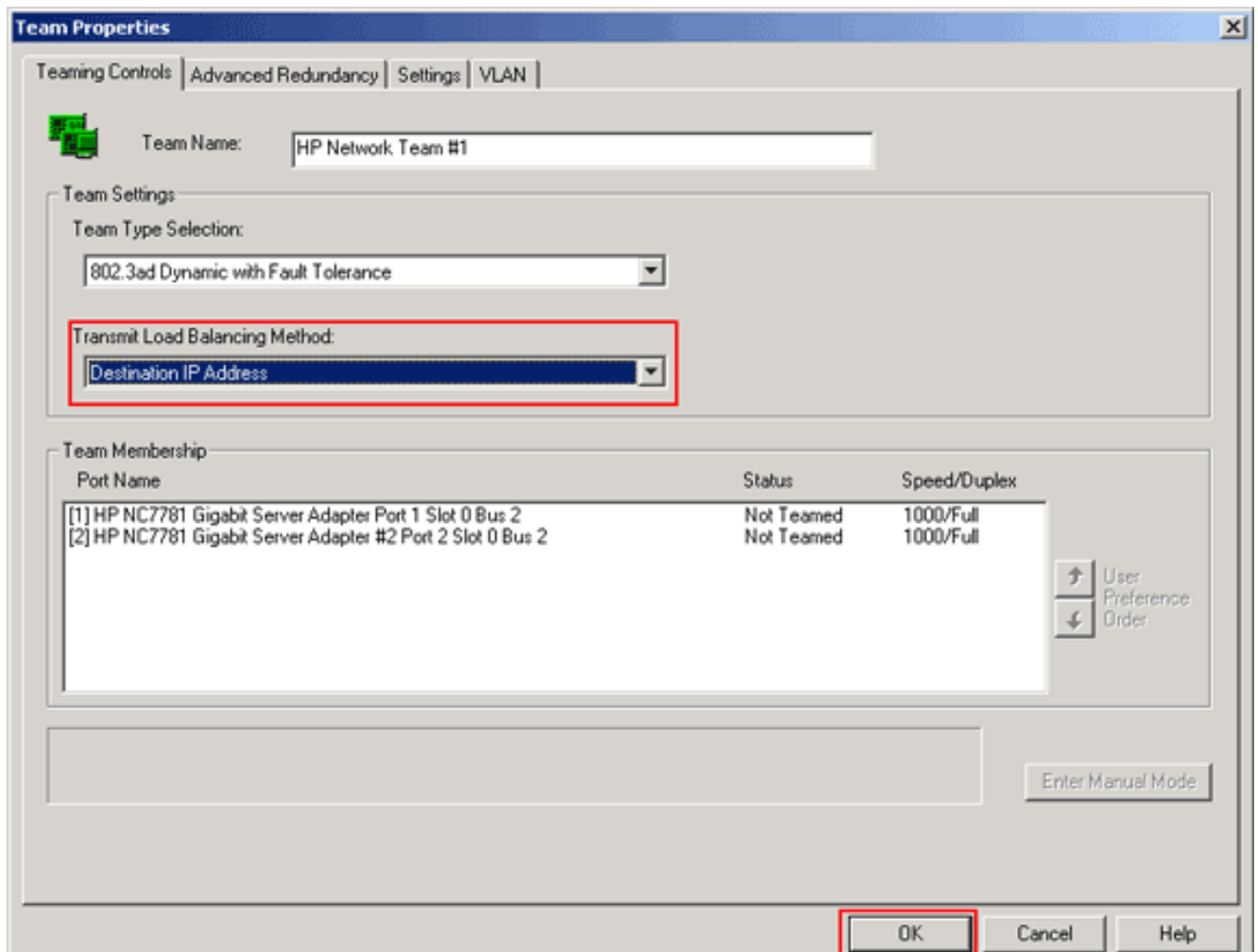


4. 在“Team Properties”窗口中，选择适当的“Team Type Selection”。**注意：**由于本示例使用

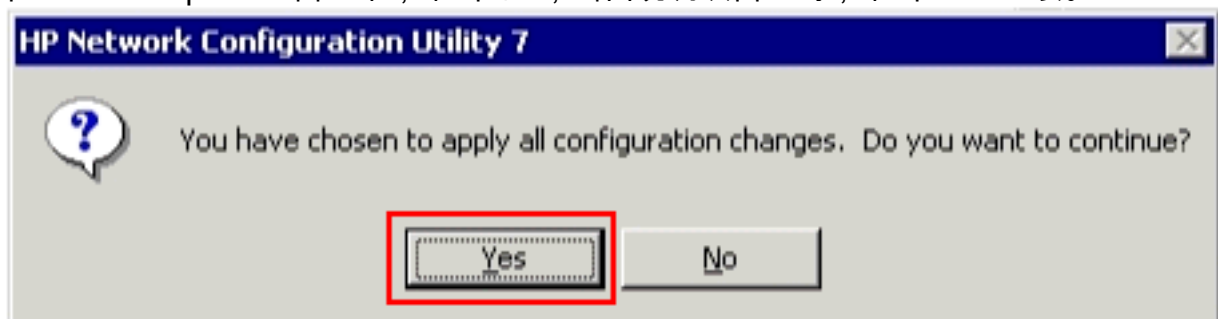
LACP配置交换机，因此请选择IEEE 802.3ad选项。



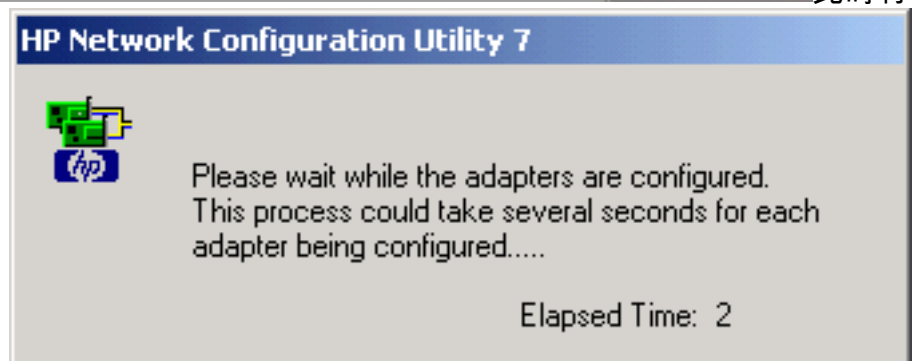
5. 从“Transmit Load Balancing Method”下拉列表选择所需的方法，然后单击 **OK**。



6. 在“Team Properties”窗口中，单击 OK，当出现确认窗口时，单击“Yes”继续。



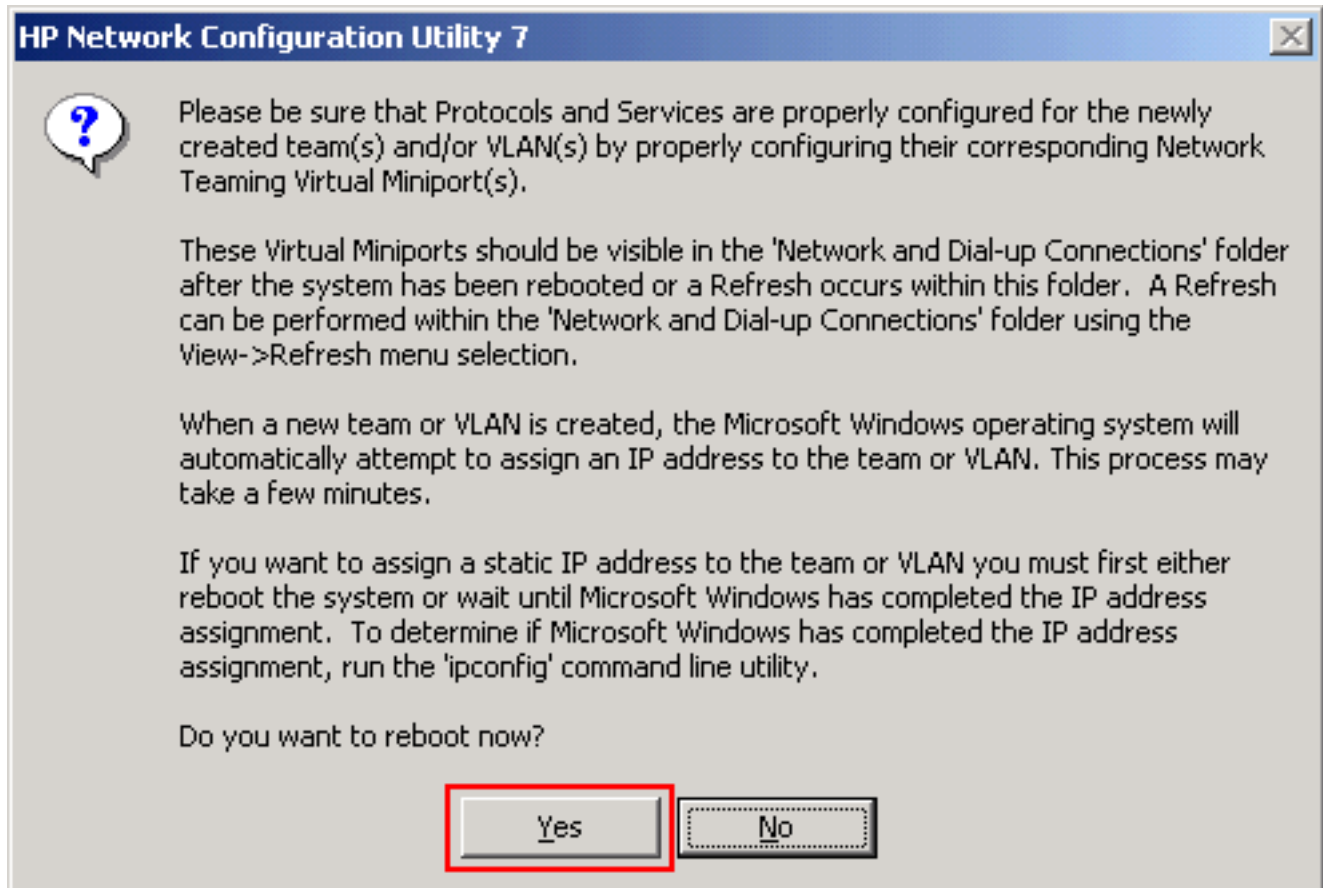
此时将



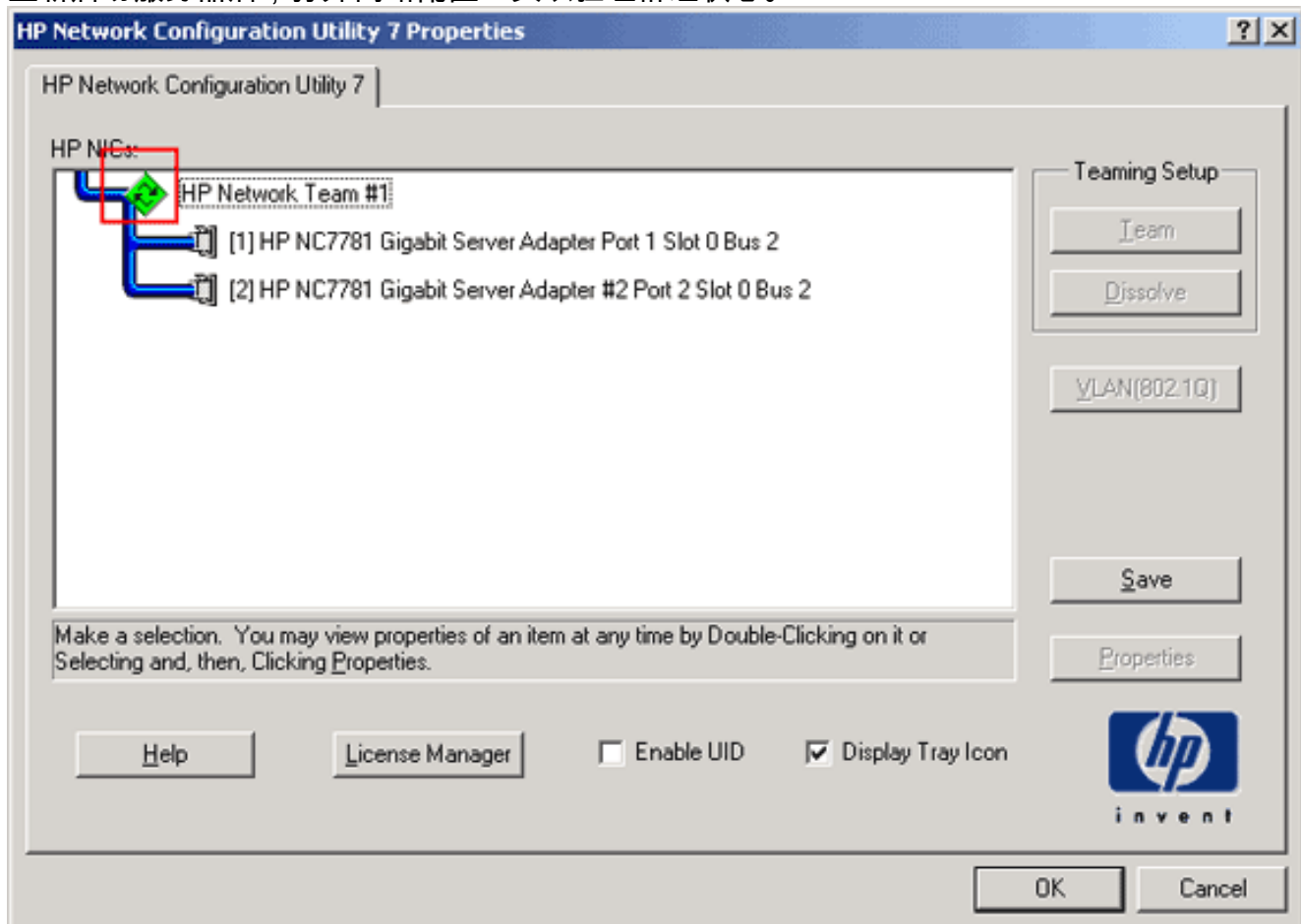
出现显示进程状态的对话框。

7. 当提示您重新启动服务器时，单击 Yes。

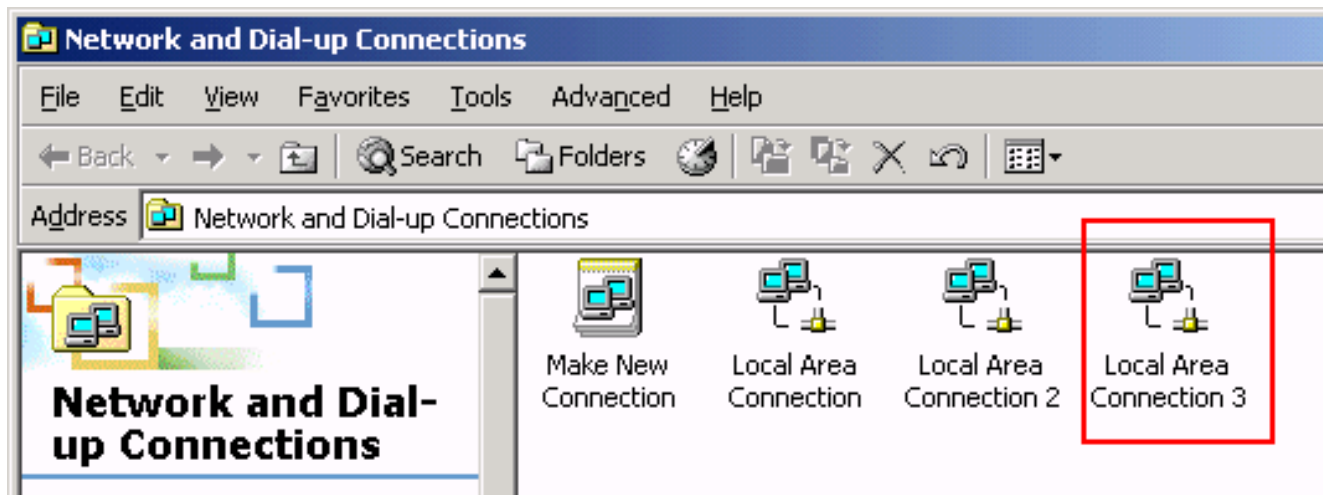




8. 重新启动服务器后，打开网络配置工具以验证群组状态。



9. 右键单击网上邻居。窗口中显示另一个网卡本地连接 3。



10. 当 NIC 适配器组成群组并形成新连接后，各个 NIC 适配器均被禁用并且不可通过旧 IP 地址接入。使用静态 IP 地址、默认网关和 DNS/WINS 设置配置新连接或使用动态配置。

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \( 仅限注册用户 \) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#) 使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

- **show etherchannel summary**—为每个信道组显示一行概要。

```
Switch#show etherchannel 1 summary
Flags: D - down          P - in port-channel
        I - stand-alone  S - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Gi2/0/23(P) Gi2/0/24(P)

```
Switch#
```

- **show spanningtree interface**—显示指定接口的生成树信息。

```
Switch#show spanning-tree interface port-channel 1
```

Vlan	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
VLAN0100	Desg	FWD	3	128.616	P2p

```
Switch#
```

- **show etherchannel load-balance**—显示端口信道中各端口间的负载均衡或帧分配方案。

```
Switch#show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Operational State (src-mac):
Non-IP: Source MAC address
IPv4: Source MAC address
IPv6: Source IP address
Switch#
```

## 故障排除

目前没有针对此配置故障排除信息。

## 相关信息

- [在运行 CatOS 的 Catalyst 交换机与工作站或服务器之间配置 EtherChannel](#)
- [Catalyst 3750 交换机上的跨堆叠 EtherChannel 配置示例](#)
- [了解 Catalyst 交换机上的 EtherChannel 负载均衡和冗余](#)
- [在 Catalyst 交换机上实施 EtherChannel 的系统要求](#)
- [EtherChannel 支持页](#)
- [交换机产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)