

# 在交换机上配置多生成树协议(MSTP)

## 目标

生成树协议(STP)是一种网络协议，可确保桥接局域网(LAN)的无环拓扑。多生成树协议(MSTP)是一种协议，用于在单个物理网络上为每个虚拟LAN(VLAN)创建多个生成树(实例)。这允许每个VLAN都配置有根网桥和转发拓扑。这减少了整个网络中网桥协议数据单元(BPDU)的数量，并减少了网络设备的中央处理单元(CPU)的压力。

MSTP是快速生成树协议(RSTP)的扩展。MSTP进一步发展了VLAN的实用性。MSTP为每个VLAN组配置一个单独的生成树，并阻止每个生成树内除一条可能的备用路径外的所有路径。MSTP允许形成可运行多个MST实例(MSTI)的多生成树(MST)区域。每个VLAN都可以映射到MSTI，而且，要使设备位于同一区域，它们必须具有相同的VLAN到MSTI的映射。

本文提供有关如何在交换机上配置MSTP的说明。

## 适用设备

Sx250 系列  
Sx300系列  
Sx350 系列  
SG350X 系列  
Sx550X 系列

## 软件版本

- 1.4.5.02 - Sx300系列
- 2.2.0.66 - Sx250系列、Sx350系列、SG350X系列、Sx550X系列

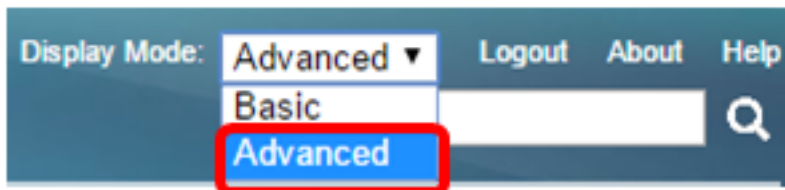
## 在交换机上配置MSTP

### 启用MSTP

步骤1.登录基于Web的实用程序，然后选择生成树> STP状态和全局设置。



**重要信息：**要充分利用交换机的可用特性和功能，请从页面右上角的“显示模式”下拉列表中单击高级，切换到“高级”模式。



步骤2.在Global Settings区域中，选中**Spanning Tree State**复选框以在交换机上启用STP。

**注意：**默认情况下，生成树状态处于启用状态。在交换机上启用STP之前，可以配置MSTP。



步骤3.单击STP Operation Mode区域中的Multiple STP单选按钮，将STP模式配置为MSTP。

### STP Status & Global Settings

**Global Settings**

Spanning Tree State:  Enable

STP Loopback Guard:  Enable

STP Operation Mode:  Classic STP  
 Rapid STP  
 Multiple STP \*

BPDU Handling:  Filtering  
 Flooding

---

**Bridge Settings**

Priority:  (Range: 0 - 61440, Default: 32768)

---

**Designated Root**

Bridge ID: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

Root Bridge ID: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

Root Port: 0

Root Path Cost: 0

Topology Changes Counts: 0

Last Topology Change: 1D/20H/54M/11S

An \* indicates an advanced feature. Activate advanced display mode to fully configure this feature.

步骤4.单击“应用”。

您现在应该已在交换机上启用MSTP。

## 配置MSTP属性

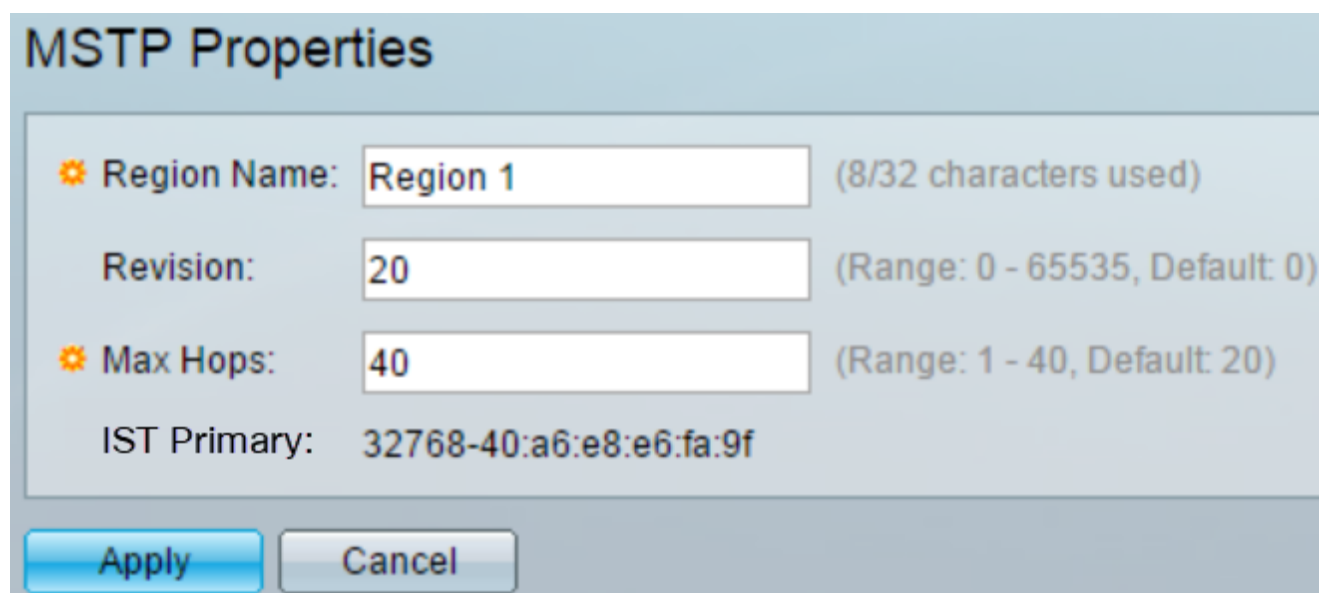
MSTP属性页用于定义交换机所在的区域。要使设备位于同一区域，它们必须具有相同的区域名称和修订值。

步骤1.从菜单中选择生成树> MSTP属性。



步骤2.在Region Name字段中输入MSTP区域的名称。区域名称定义网络的逻辑边界。

MSTP区域中的所有交换机必须具有相同的配置区域名称。



**MSTP Properties**

✱ Region Name:  (8/32 characters used)

Revision:  (Range: 0 - 65535, Default: 0)

✱ Max Hops:  (Range: 1 - 40, Default: 20)

IST Primary: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

步骤3.在“修订”字段中输入修订号。这是表示MSTP配置修订的逻辑编号。MSTP区域中的所有交换机必须具有相同的修订版本号。

步骤4.在Max Hops字段中输入最大跳数。最大跳数指定跳数中BPDU的生存期。当网桥收到BPDU时，它会将跳数减去1，并使用新的跳数重新发送BPDU。一旦网桥收到跳数为零的BPDU，BPDU将被丢弃。

**注意：**IST主字段显示区域中活动交换机的网桥优先级和MAC地址。

如果您不熟悉所用术语，请查看思科业务：[新术语表](#)。

步骤5.单击“应用”。

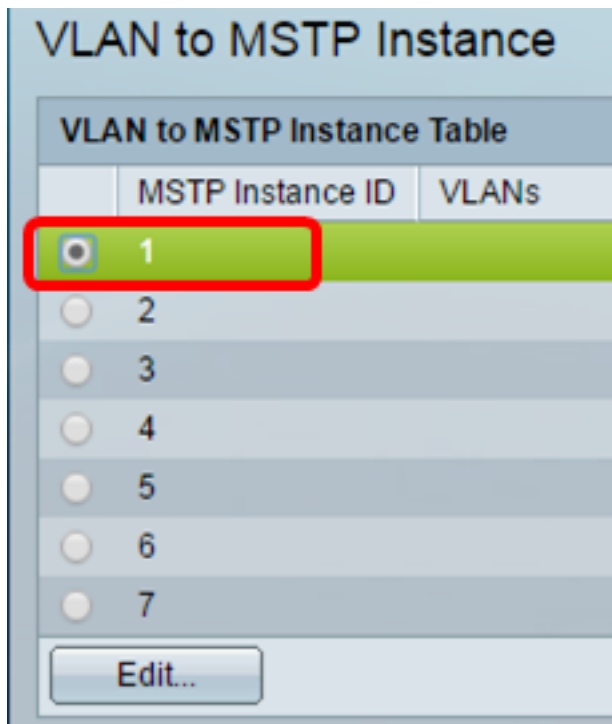
## 将VLAN配置为MSTP实例

VLAN到MSTP实例页用于将VLAN映射到MST实例。要使设备位于同一区域，它们必须具有VLAN到MST实例的相同映射。多个VLAN可以映射到单个MSTI，但一个VLAN只能有一个MSTI。如果VLAN未映射到其中一个MST实例，交换机会自动将VLAN映射到核心和内部生成树(CIST)。CIST实例ID是实例ID 0。

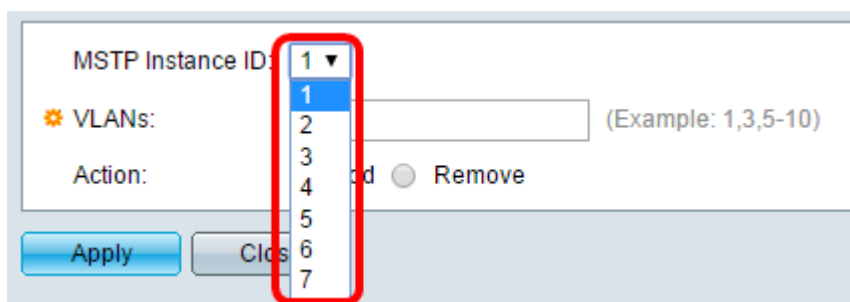
步骤1.从菜单中选择Spanning Tree > VLAN to MSTP Instance。



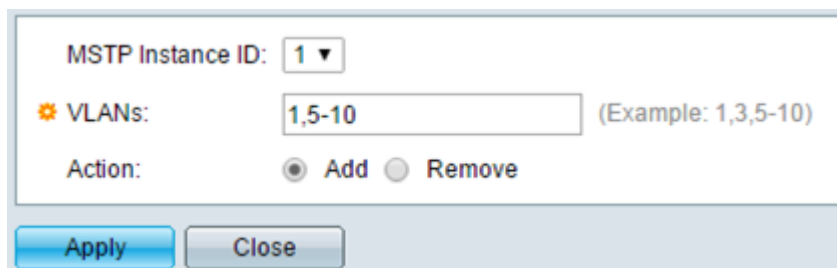
步骤2.单击与要配置的所需MSTP实例对应的单选按钮，然后单击Edit。



步骤3. ( 可选 ) 从MSTP实例ID下拉列表中，选择要编辑的MSTP实例。



步骤4. 输入要映射到MSTI的VLAN。VLAN可以单独映射（用逗号隔开），也可以作为范围映射（使用连字符）。



步骤5. 点击与“操作”区域中所需操作对应的单选按钮。

添加 — 将VLAN添加到MSTI。

删除 — 从MSTI删除VLAN。

步骤6. 单击“应用”。

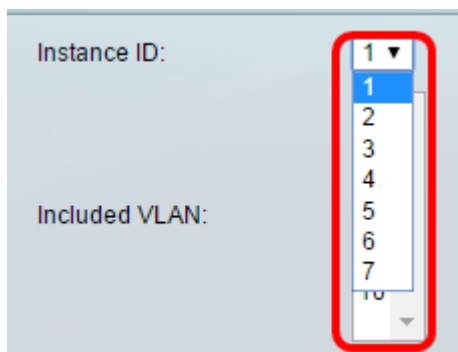
## 配置MSTP实例设置

“MSTP实例设置”页用于定义每个MST实例的规范。

步骤1. 从基于Web的实用程序的菜单中选择生成树 > MSTP实例设置。

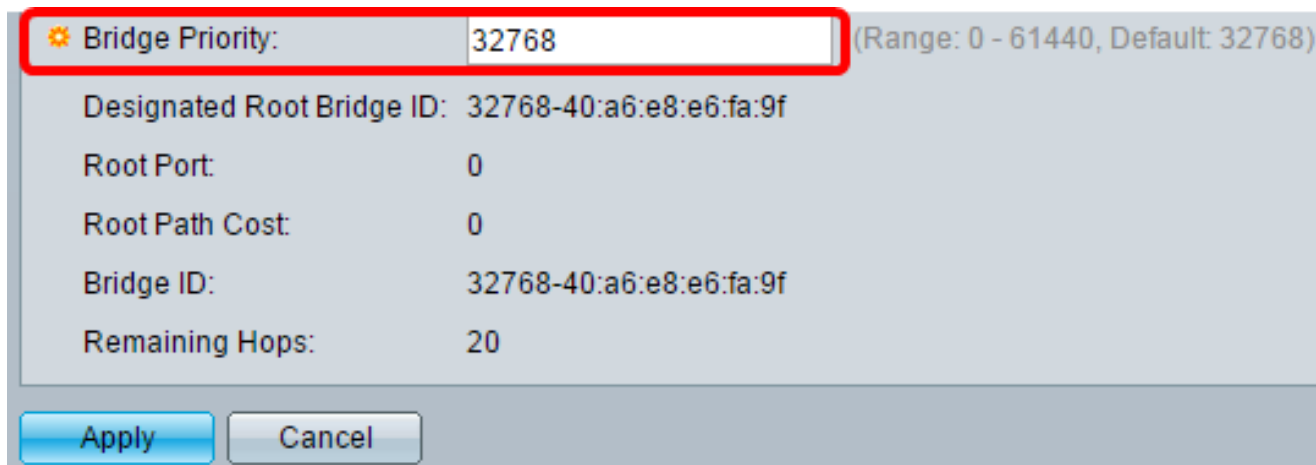


步骤2.从Instance ID下拉列表中，选择要配置的Instance。



注意：包含的VLAN列表显示映射到实例的VLAN。

步骤3.在网桥优先级字段中输入交换机的优先级值。优先级最高（优先级值最低）的交换机将成为根网桥。



该字段显示有关MSTI的信息。

指定根网桥ID — 指定实例的根网桥的网桥优先级和MAC地址。

根端口 — 指定实例的根端口。根端口是交换机用于到达根网桥的单个端口。这取决于到根网桥的路径开销最低的端口。如果此值为零，则交换机是根网桥。

根路径开销 — 此MST实例的交换机的根路径开销。路径开销由交换机与网络中下一台设备之间的链路速度定义。根路径开销是从交换机到根网桥的路径开销的累计总和。如果此值为零，则交换机是根网桥。

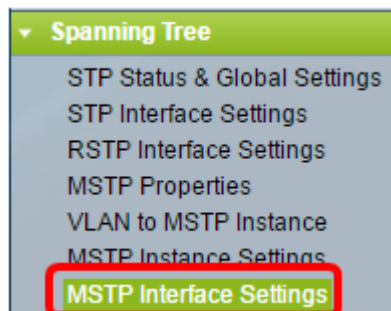
网桥ID — 指定实例的交换机的网桥优先级和MAC地址。

剩余跳数 — 到下一个目的地的跳数。

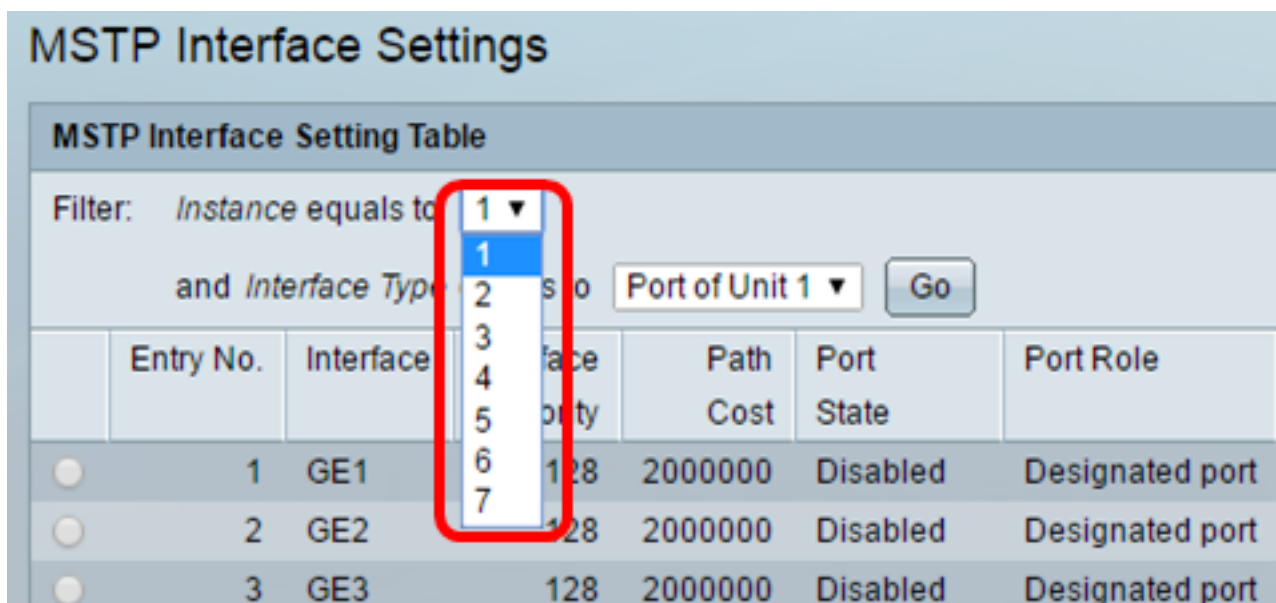
## 配置MSTP接口设置

MSTP接口设置页面用于为所选MSTP实例配置每个端口的MSTP设置。

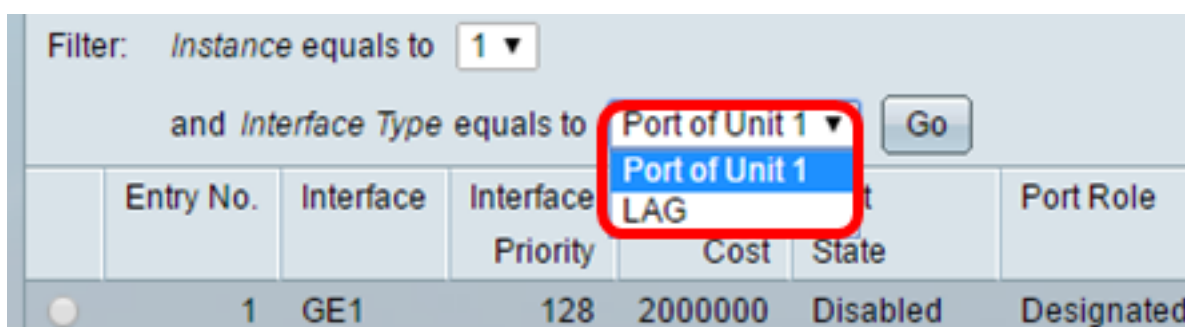
步骤1.从基于Web的实用程序菜单中选择生成树>MSTP接口设置。



步骤2.从Instance equals to下拉列表中，点击要配置的实例。



步骤3.从Interface Type equal to (接口类型等于)下拉列表中，单击Port (端口)或LAG(LAG)，然后单击Go(开始)。



步骤4.单击与要配置的所需接口对应的单选按钮，然后单击Edit。

<input type="radio"/>	48	GE48	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	49	XG1	128	20000	Forwarding	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	50	XG2	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	51	XG3	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input checked="" type="radio"/>	52	XG4	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP

Copy Settings... Edit...

\* - For boundary interfaces, the behavior of this parameter is determined by the configurations in :

第5步。(可选)从Instance ID下拉列表中，选择要配置的实例。

Instance ID:

Interface:  Unit  Port   LAG

Interface Priority:

Path Cost:  Use Default  User Defined  (R)

Port State: Disabled

Port Role: Designated port

Mode: N/A

Type: Internal

Designated Bridge ID: N/A

Designated Port ID: N/A

Designated Cost: 0

Remain Hops: 20

Forward Transitions: 0

Apply Close

步骤6。(可选)点击与要配置的所需接口对应的单选按钮。

端口 — 从端口下拉列表中，选择要配置的端口。这将仅影响所选的单个端口。

LAG — 从LAG下拉列表中，选择要配置的LAG。这将影响在LAG配置中定义的端口组。

步骤7.从Interface Priority下拉列表中，为定义的接口选择接口的优先级。当网桥在环路中连接两个端口时，优先级值决定端口选择。值越低，端口在网桥上的优先级就越高。

步骤8.单击与“路径开销”区域中所需路径开销对应的单选按钮。这是添加到根路径开销的端口的路径开销。路径开销由交换机与网络中下一台设备之间的链路速度定义。根路径开销是从交换机到根网桥的路径开销的累计总和。



使用默认值 — 使用系统生成的默认成本。

用户定义 — 输入路径开销值。

以下字段显示接口的信息。

端口状态 — 指定端口的当前状态。

— 禁用 — 端口上禁用STP。端口转发流量并获取MAC地址。

— 阻塞 — 端口被阻塞。这表示不允许端口转发流量或获取MAC地址，但端口可以转发BPDU数据包。

— 侦听 — 端口处于侦听模式。这表示端口不允许转发流量，并且无法获取MAC地址。

— 学习 — 端口处于学习模式。这表示端口不允许转发流量，但允许它学习新的MAC地址。

— 转发 — 端口处于转发模式。这意味着允许端口转发流量并可以获取新的MAC地址。

端口角色 — 由MSTP分配的端口或LAG角色，用于提供STP路径。

— 根 — 提供最低开销路径的端口，用于将数据包转发到根设备。

— 指定 — 网桥连接到LAN的端口。这为MST实例提供了从LAN到根网桥的最低根路径开销。

— 备用 — 端口提供从根接口到根设备的备用路径。

— 备份 — 端口提供指向生成树的指定端口路径的备份路径。这是由于配置中两个端口通过点对点链路在环路中连接。当LAN需要两个或多个连接到网络的共享网段时，可以使用备份端口。

— 已禁用 — 端口不是生成树的一部分。

模式 — 当前生成树模式 ( STP、RSTP或MSTP )。

类型 — 端口的MST类型。

— 边界 — 端口是边界端口。边界端口用于将MST网桥连接到远程LAN。边界端口指示所连接的设备是在RSTP模式还是STP模式下工作。

— 内部 — 端口是MSTP实例中的内部端口。

指定网桥ID — 连接到根的网桥的ID号。

指定端口ID — 指定网桥上将链路连接到根的端口ID号。

指定开销 — 参与STP拓扑的端口的开销。

Remain Hops — 到下一个目的地的跳数。

转发转换 — 端口从转发状态更改为阻塞状态的发生次数。

步骤9.单击“应用”。

您现在应该已在交换机上配置MSTP。