

配置為將生成樹從PVST+遷移到MST

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[PVST+配置](#)

[MST遷移](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文提供在園區網路中將生成樹模式從PVST+遷移到多生成樹(MST)的配置示例。

必要條件

需求

設定MST之前，請先參閱[瞭解多生成樹通訊協定\(802.1s\)](#)。

下表顯示Catalyst交換器對MST的支援，以及支援所需的最低軟體。

Catalyst平台	含RSTP的MST
Catalyst 2900 XL和3500 XL	不可用
Catalyst 2950和3550	Cisco IOS [®] 12.1(9)EA1
Catalyst 3560	Cisco IOS 12.1(9)EA1
Catalyst 3750	Cisco IOS 12.1(14)EA1
Catalyst 2955	所有Cisco IOS版本
Catalyst 2948G-L3和4908G-L3	不可用
Catalyst 4000、2948G和	7.1

2980G(Catalyst OS(CatOS))	
Catalyst 4000和4500(Cisco IOS)	12.1(12c)EW
Catalyst 5000和5500	不可用
Catalyst 6000和6500(CatOS)	7.1
Catalyst 6000和6500(Cisco IOS)	12.1(11b)EX、12.1(13)E、12.2(14)SX
Catalyst 8500	不可用

- **Catalyst 3550/3560/3750**:Cisco IOS版本12.2(25)SEC中的MST實施基於IEEE 802.1s標準。早期Cisco IOS版本中的MST實現是預先標準的。
- **Catalyst 6500(IOS)**:Cisco IOS版本12.2(18)SXF中的MST實施基於IEEE 802.1s標準。早期Cisco IOS版本中的MST實現是預先標準的。

採用元件

本文是使用Cisco IOS軟體版本12.2(25)和CatOS 8.5(8)建立的，但是此組態適用於表中提到的最低IOS版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

請參閱[思科技術提示慣例以瞭解更多有關文件慣例的資訊。](#)

背景資訊

MST功能是IEEE 802.1s，是802.1Q的修正案。MST將802.1w快速生成樹(RST)演算法擴展到多個生成樹。此擴展可在VLAN環境中實現快速收斂和負載平衡。PVST+和快速PVST+為每個VLAN運行生成樹例項。在MST中，可以將VLAN分組到一個例項中。它使用橋接協定資料單元(BPDU)版本3，該版本向後相容使用BPDU版本0的802.1D STP。

MSTP配置：配置包括區域名稱、修訂版號和MST VLAN到例項分配對映。您可以使用spanning-tree mst configuration全域性配置命令為區域配置交換機。

MST區域：MST區域由具有相同MST配置的互連網橋組成。對網路中的MST區域數量沒有限制。

MST區域內的生成樹例項：例項只不過是在spanning-tree mst configuration命令中對映的一組VLAN。預設情況下，所有VLAN都劃分為IST0，稱為內部生成樹(IST)。您可以手動建立編號為1到4094的例項，這些例項標籤為MSTn (n =1到4094)，但該區域最多只能支援65個例項。某些版本僅支援16個例項。請參閱適用於您的交換器平台的軟體組態設定指南。

IST/CST/CIST:IST是唯一可以在MST網路中傳送和接收BPDU的例項。MSTn例項是區域的本地例項。不同區域的IST通過通用生成樹(CST)互連。每個MST區域中的IST集合以及連線IST的CST稱為通用和內部生成樹(CIST)。

向後相容性：MST向後相容PVST+、快速PVST+和準標準MST(MISTP)。MST交換機通過通用生成

樹(CST)連線到其他STP (PVST+和快速PVST+) 交換機。 其他STP (PVST+和快速PVST+) 交換機將整個MST區域視為單個交換機。 將預標準MST交換機與標準MST交換機連線時，需要在標準MST交換機的介面中配置spanning-tree mst pre-standard。

設定

本示例包含兩節。 第一部分顯示當前的PVST+配置。 第二部分顯示從PVST+遷移到MST的配置。

註：使用[Command Lookup Tool](#)(僅供已註冊客戶使用)可獲取本節中使用的命令的詳細資訊。

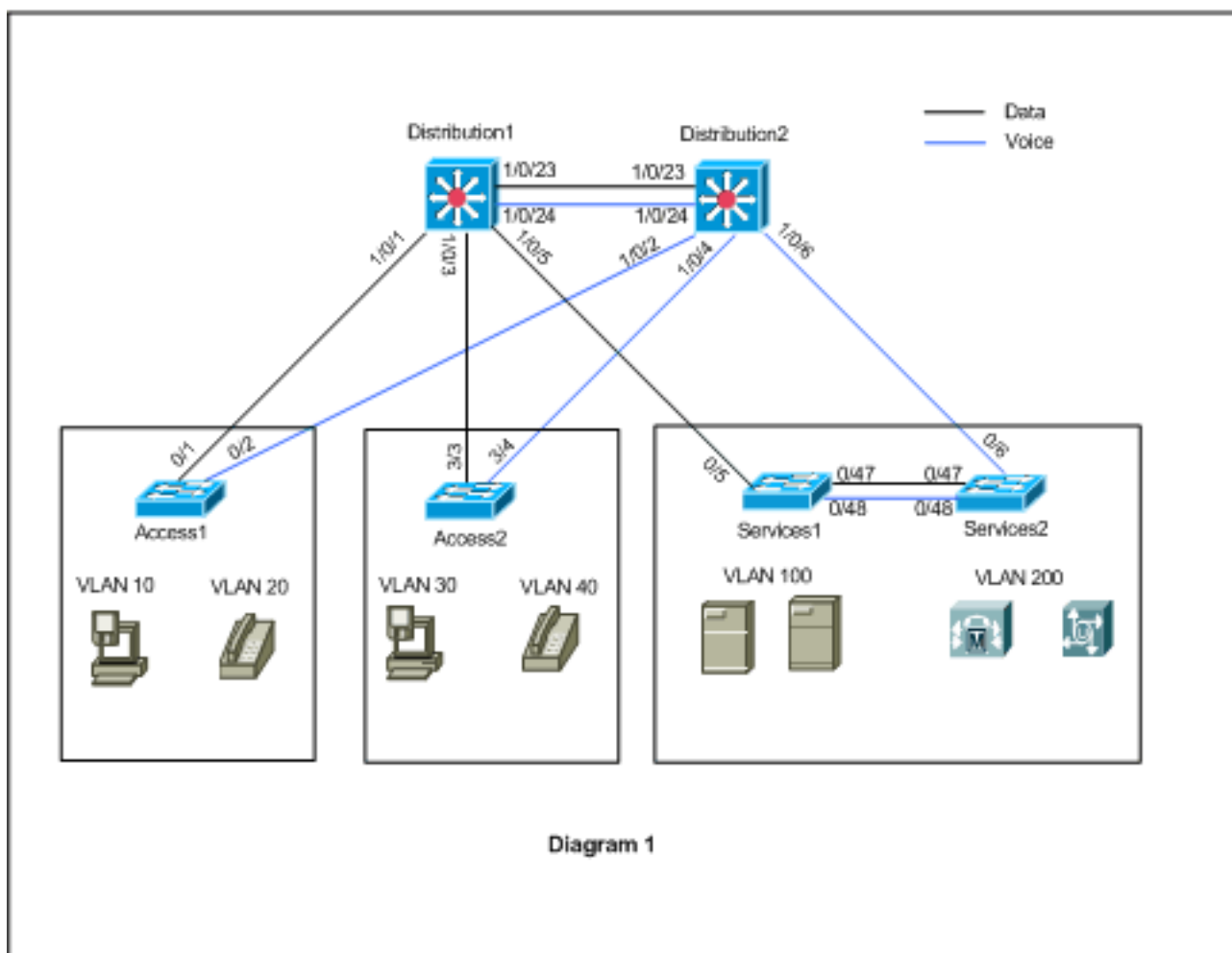
網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：

此圖包括以下交換機：

- 分佈層1和分佈層2
- 兩台稱為Access1(IOS)和Access2(CatOS)的接入層交換機
- 兩台稱為Services1和Services2的伺服器聚合交換機

VLAN 10、30和100傳輸資料流量。 VLAN 20、40和200傳輸語音流量。



組態

本檔案會使用以下設定：

- [PVST+配置](#)。
- [MST遷移](#)。

PVST+配置

交換機在PVST+中配置，以根據網路圖傳輸資料和語音流量。以下是組態簡短摘要：

- Distribution1交換機使用Distribution1(config)# spanning-tree vlan 10,30,100 root primary命令配置為資料VLAN 10、30和100的主根網橋；語音VLAN 20、40和200的輔助根網橋使用Distribution1(config)# spanning-tree vlan 20,40,200 root secondary命令。
- Distribution2交換機使用Distribution2(config)# spanning-tree vlan 20,40,200 root primary命令配置為語音VLAN 20、40和200的主根橋，而資料VLAN 10、30和100的輔助根橋使用Distribution2(config)# spanning-tree vlan 10,30,100 root secondary命令。
- 在所有交換機上配置spanning-tree backbonefast命令，以便在網路中出現間接鏈路故障時更快地收斂STP。
- 在接入層交換機上配置spanning-tree uplinkfast命令，以便在直接上行鏈路出現故障時更快地收斂STP。

分佈1

```
Distribution1#show running-config
Building configuration...
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree backbonefast
spanning-tree vlan 10,30,100 priority 24576
spanning-tree vlan 20,40,200 priority 28672
!
vlan 10,20,30,40,100,200
!
interface FastEthernet1/0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20
!
interface FastEthernet1/0/3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 30,40
!
interface FastEthernet1/0/5
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface FastEthernet1/0/23
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
interface FastEthernet1/0/24
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
!
```

```
end
```

您可以看到連線埠Fa1/0/24已使用**spanning-tree vlan 20、40、200 port-priority 64**命令設定。Distribution2是VLAN 20、40和200的已配置根。Distribution2具有兩條指向Distribution1的鏈路：Fa1/0/23和Fa1/0/24。兩個埠都是VLAN 20、40和200的指定埠，因為Distribution2是這些VLAN的根。兩個連線埠具有相同的優先順序128（預設值）。此外，這兩條鏈路在Distribution1中的開銷相同：fa1/0/23和fa1/0/24。Distribution1選擇兩個埠中最小的埠號，以便將埠設定為轉發狀態。最小埠號是Fa1/0/23，但根據網路圖，語音VLAN 20、40和200可以通過Fa1/0/24。您可以通過以下方法完成此操作：

1. 降低Distribution1中的埠成本：Fa1/0/24。
2. 降低Distribution2中的埠優先順序：Fa1/0/24。

在本例中，埠優先順序降低以通過fa1/0/24轉發VLAN 20、40、200。

分佈2

```
Distribution2#show running-config
Building configuration...
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree backbonefast
spanning-tree vlan 10,30,100 priority 28672
spanning-tree vlan 20,40,200 priority 24576
!
vlan 10,20,30,40,100,200
!
interface FastEthernet1/0/2
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20
!
interface FastEthernet1/0/4
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 30,40
!
interface FastEthernet1/0/6
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface FastEthernet1/0/23
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
interface FastEthernet1/0/24
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  spanning-tree vlan 20,40,200 port-priority 64
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
end
```

您可以看到，Services1中的埠Fa0/5、Services2中的Fa0/6和Fa0/48都有生成樹埠開銷和埠優先順序配置。這裡對STP進行了調整，以便Services1和Services2的VLAN 100和200可以通過它們之間的中繼鏈路。如果未應用此配置，則Services1和2無法通過它們之間的中繼鏈路傳遞流量。而是選擇通過Distribution1和Distribution2的路徑。

Services2看到兩條到達VLAN 100根(Distribution1)的等價路徑：一個通過Services1，另一個通過Distribution2。STP按以下順序選擇最佳路徑（根埠）：

1. 路徑開銷
2. 轉發交換機的網橋ID
3. 最低埠優先順序
4. 最小的內部埠號

在本範例中，兩條路徑的成本相同，但VLAN 100的Distribution2(24576)的優先順序低於Services1(32768)，因此Services2選擇Distribution2。在本範例中，Services1上的連線埠成本：fa0/5設定為較低，以便Services2選擇Services1。路徑開銷將覆蓋轉發交換機優先順序編號。

服務1

```
Services1#show running-config
Building configuration...
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast bpduguard default
spanning-tree extend system-id
spanning-tree backbonefast
!
vlan 100,200
!
interface FastEthernet0/5
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  spanning-tree vlan 100 cost 18
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface FastEthernet0/47
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface FastEthernet0/48
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
!
end
```

同樣的概念也適用於Services1選擇Services2轉發VLAN 200。在降低Services2中VLAN 200的成本—fa0/6後，Services1選擇fa0/47轉發VLAN 200。這裡的要求是通過fa0/48轉發VLAN 200。您可以使用以下兩種方法完成此操作：

1. 降低Services1中的埠成本：Fa0/48。
2. 降低Services2中的埠優先順序：Fa0/48。

在本例中，Services2中的埠優先順序降低為通過fa0/48轉發VLAN 200。

服務2

```
Services2#show running-config
Building configuration...
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast bpduguard default
spanning-tree extend system-id
spanning-tree backbonefast
```

```
!  
vlan 100,200  
!  
interface FastEthernet0/6  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  spanning-tree vlan 200 cost 18  
  switchport trunk allowed vlan 100,200  
!  
interface FastEthernet0/47  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk allowed vlan 100,200  
!  
interface FastEthernet0/48  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  spanning-tree vlan 200 port-priority 64  
  switchport trunk allowed vlan 100,200  
!  
!  
end
```

Access1

```
Access1#show running-config  
Building configuration...  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree portfast bpduguard default  
spanning-tree extend system-id  
spanning-tree uplinkfast  
spanning-tree backbonefast  
!  
vlan 10,20  
!  
interface FastEthernet0/1  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk allowed vlan 10,20  
!  
interface FastEthernet0/2  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk allowed vlan 10,20  
!  
end
```

Access2

```
Access2> (enable)show config all  
  
#mac address reduction  
set spantree macreduction enable  
!  
#stp mode  
set spantree mode pvst+  
!  
#uplinkfast groups  
set spantree uplinkfast enable rate 15 all-protocols off  
!  
#backbonefast  
set spantree backbonefast enable
```

```

!
#vlan parameters
set spantree priority 49152 1
set spantree priority 49152 30
set spantree priority 49152 40
!
#vlan(defaults)
set spantree enable 1,30,40
set spantree fwddelay 15 1,30,40
set spantree hello 2 1,30,40
set spantree maxage 20 1,30,40
!
#vtp
set vlan 1,30,40
!
#module 3 : 48-port 10/100BaseTX Ethernet
set trunk 3/3 on dot1q 30,40
set trunk 3/4 on dot1q 30,40
!
end

```

MST遷移

很難將企業網路中的所有交換機同時轉換為MST。由於向後相容性，您可以逐階段對其進行轉換。在計畫維護視窗中實施更改，因為生成樹重新配置可能會中斷通訊流。啟用MST時，也會啟用RSTP。生成樹uplinkfast和backbonefast功能是PVST+功能，當您啟用MST時，該功能被禁用，因為這些功能是在RSTP內構建的，而MST依賴RSTP。在遷移過程中，您可以在IOS中刪除這些命令。在catOS backbonefast和uplinkfast中，命令會自動從配置中清除，但功能配置（例如PortFast、bpduguard、bpdufilter、根防護和環防護）也適用於MST模式。這些功能的用法與PVST+模式中的用法相同。如果已在PVST+模式下啟用這些功能，則在遷移到MST模式後，該功能將保持活動狀態。設定MST時，請遵循以下原則和限制：

- 遷移到802.1s/w的第一步是正確識別點對點和邊緣埠。確保需要快速轉換的所有交換機到交換機鏈路都是全雙工的。邊緣埠是通過PortFast功能定義的。
- 選擇網路中所有交換機通用的配置名稱和修訂版號。思科建議您將儘可能多的交換機放置在單個區域；將網路劃分為多個單獨區域是不有利的。
- 仔細決定交換網路中需要多少例項，並牢記例項轉換為邏輯拓撲。避免將任何VLAN對映到例項0。決定要將哪些VLAN對映到這些例項，並為每個例項仔細選擇根和備份根。
- 確保中繼承載對映到某個例項的所有VLAN或完全不承載此例項的任何VLAN。
- MST可以與按埠運行PVST+的傳統網橋互動，因此，如果可以清楚地瞭解互動，混合這兩種型別的網橋就不是問題。始終嘗試將CST和IST的根保留在區域內。如果通過中繼與PVST+網橋互動，請確保MST網橋是該中繼上允許的所有VLAN的根。請勿使用PVST網橋作為CST的根。
- 確保所有PVST生成樹根網橋的優先順序都比CST根網橋低（在數字上更高）。
- 請勿在任何PVST網橋中的任何VLAN上禁用生成樹。
- 請勿使用存取連結連線交換器，因為存取連結可以對VLAN進行分割。
- 任何涉及大量當前或新邏輯VLAN埠的MST配置都必須在一個維護視窗中完成，因為完整的MST資料庫將針對任何增量更改（例如向例項新增新VLAN或跨例項移動VLAN）重新初始化。

在本示例中，園區網路有一個名為region1的MST區域以及兩個MST1例項（資料VLAN 10、30和100）和MST2（語音VLAN 20、40和200）。您可以看到，MST僅運行兩個例項，但PVST+運行六個例項。Distribution1被選為CIST區域根。這意味著Distribution1是IST0的根。為了根據圖對網路中的流量進行負載均衡，Distribution1配置為MST1（資料VLAN的例項）的根，MST2配置為MST2（語音VLAN的例項）的根。

您需要首先遷移核心，然後逐步遷移到接入交換機。更改生成樹模式之前，請在交換機上配置

MST配置。然後將STP型別更改為MST。在本示例中，遷移按以下順序進行：

1. 分佈1和分佈2
2. 服務1和服務2
3. Access1
4. Access2

1. Distribution1和Distribution2遷移：

```
!--- Distribution1 configuration: Distribution1(config)#spanning-tree mst configuration
Distribution1(config-mst)#name region1
Distribution1(config-mst)#revision 10
Distribution1(config-mst)#instance 1 vlan 10, 30, 100
Distribution1(config-mst)#instance 2 vlan 20, 40, 200
Distribution1(config-mst)#exit
Distribution1(config)#spanning-tree mst 0-1 root primary
Distribution1(config)#spanning-tree mst 2 root secondary
```

```
!--- Distribution2 configuration: Distribution2(config)#spanning-tree mst configuration
Distribution2(config-mst)#name region1
Distribution2(config-mst)#revision 10
Distribution2(config-mst)#instance 1 vlan 10, 30, 100
Distribution2(config-mst)#instance 2 vlan 20, 40, 200
Distribution2(config-mst)#exit
Distribution2(config)#spanning-tree mst 2 root primary
Distribution2(config)#spanning-tree mst 0-1 root secondary
```

```
!--- Make sure that trunks carry all the VLANs that are mapped to an instance.
```

```
Distribution1(config)#interface FastEthernet1/0/1
Distribution1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution1(config)#interface FastEthernet1/0/3
Distribution1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution1(config)#interface FastEthernet1/0/5
Distribution1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution1(config)#interface FastEthernet1/0/23
Distribution1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution1(config)#interface FastEthernet1/0/24
Distribution1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
```

```
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/2
Distribution2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/4
Distribution2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/6
Distribution2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/23
Distribution2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/24
Distribution2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
```

```
!--- STP mode conversion. Distribution1(config)#spanning-tree mode mst
Distribution2(config)#spanning-tree mode mst
```

```
!--- MST tuning - to load balance data and voice VLAN traffic.
```

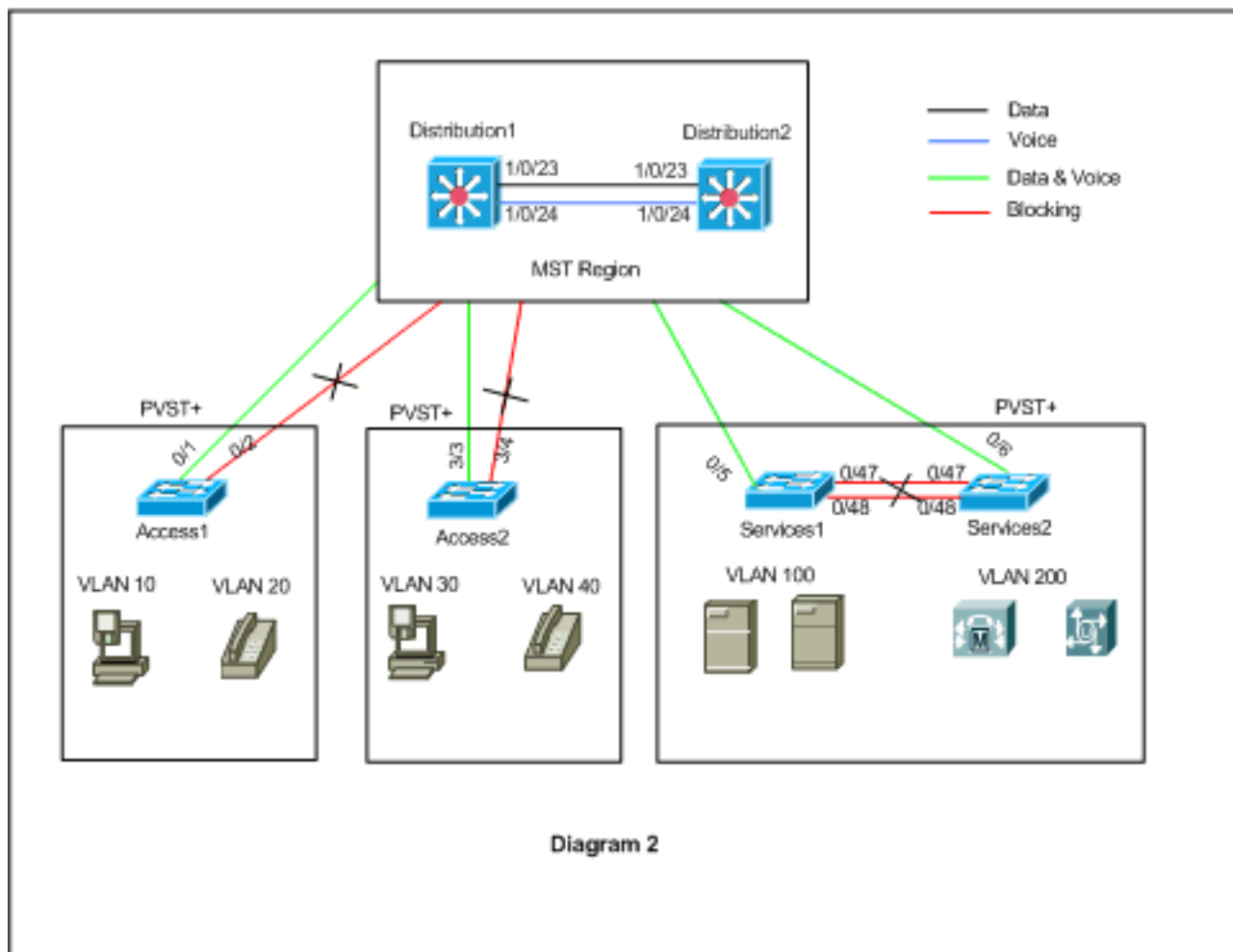
```

Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/24
Distribution2(config-if)#spanning-tree mst 2 port-priority 64

!--- PVST+ cleanup. Distribution1(config)#no spanning-tree backbonefast
Distribution2(config)#no spanning-tree backbonefast
Distribution2(config)#interface FastEthernet1/0/24
Distribution2(config-if)#no spanning-tree vlan 20,40,200 port-priority 64

```

注意：建議您手動設定MST0根。在本示例中，Distribution1被選為MST0根，因此Distribution1成為CIST根。現在，網路處於混合配置。可以如下圖所示



Distribution1和Distribution2位於MST區域1中，PVST+交換機將區域1視為單個網橋。重新收斂後的流量如圖2所示。您仍然可以按照圖1調整PVST+ (生成樹VLAN X開銷) 交換機，以負載均衡資料和語音流量。按照步驟2至4遷移所有其他交換機後，按照圖1獲得最終生成樹拓撲

2. Services1和Services2遷移：

```

!--- Services1 configuration: Services1(config)#spanning-tree mst configuration
Services1(config-mst)#name region1
Services1(config-mst)#revision 10
Services1(config-mst)#instance 1 vlan 10, 30, 100
Services1(config-mst)#instance 2 vlan 20, 40, 200
Services1(config-mst)#exit

```

```

!--- Services2 configuration: Services2(config)#spanning-tree mst configuration
Services2(config-mst)#name region1
Services2(config-mst)#revision 10
Services2(config-mst)#instance 1 vlan 10, 30, 100
Services2(config-mst)#instance 2 vlan 20, 40, 200
Services2(config-mst)#exit

```

```

!--- Make sure that trunks carry all the !--- VLANs that are mapped to an instance.
Services1(config)#interface FastEthernet0/5
Services1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Services1(config)#interface FastEthernet0/47
Services1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Services1(config)#interface FastEthernet0/48
Services1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Services2(config)#interface FastEthernet0/6
Services2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Services2(config)#interface FastEthernet0/47
Services2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!
Services2(config)#interface FastEthernet0/48
Services2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200

!--- STP Mode conversion: Services1(config)#spanning-tree mode mst
Services2(config)#spanning-tree mode mst

!--- MST tuning - to load balance data and voice VLAN traffic: Services1(config)#interface
fastEthernet 0/46
Services1(config-if)#spanning-tree mst 2 cost 200000
Services1(config-if)#exit
Services1(config)#interface fastEthernet 0/47
Services1(config-if)#spanning-tree mst 2 cost 100000
Services1(config-if)#exit

Services2(config)#interface FastEthernet 0/6
Services2(config-if)#spanning-tree mst 1 cost 500000
Services2(config-if)#exit

!--- PVST+ cleanup: Services1(config)#no spanning-tree uplinkfast
Services1(config)#no spanning-tree backbonefast
Services1(config)#interface FastEthernet0/5
Services1(config-if)#no spanning-tree vlan 100 cost 18
Services1(config-if)#exit

Services2(config)#no spanning-tree uplinkfast
Services2(config)#no spanning-tree backbonefast
Services2(config)#interface FastEthernet0/6
Services2(config-if)#no spanning-tree vlan 200 cost 18
Services2(config-if)#exit
Services2(config)#interface FastEthernet0/48
Services2(config-if)#no spanning-tree vlan 200 port-priority 64
Services2(config-if)#exit

```

3. Access1遷移：

```

!--- Access1 configuration: Access1(config)#spanning-tree mst configuration
Access1(config-mst)#name region1
Access1(config-mst)#revision 10
Access1(config-mst)#instance 1 vlan 10, 30, 100
Access1(config-mst)#instance 2 vlan 20, 40, 200
Access1(config-mst)#exit

!--- Make sure that trunks carry all the VLANs that are mapped to an instance.
Access1(config)#interface FastEthernet0/1
Access1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200

```

```

!
Access1(config)#interface FastEthernet0/2
Access1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,100,200
!--- STP mode conversion: Access1(config)#spanning-tree mode mst

!--- PVST+ cleanup: Access1(config)#no spanning-tree uplinkfast
Access1(config)#no spanning-tree backbonefast

```

4. Access2遷移：

```

!--- Access2 configuration: Access2> (enable) set spantree mst config name region1 revision
10
Edit Buffer modified.
Use 'set spantree mst config commit' to apply the changes

Access2> (enable) set spantree mst 1 vlan 10,30,100
Edit Buffer modified.
Use 'set spantree mst config commit' to apply the changes

Access2> (enable) set spantree mst 2 vlan 20,40,200
Edit Buffer modified.
Use 'set spantree mst config commit' to apply the changes

Access2> (enable) set spantree mst config commit

!--- Ensure that trunks carry all the VLANs that are mapped to an instance: Access2>
(enable)set trunk 3/3 on dot1q 10,20,30,40,100,200
Access2> (enable)set trunk 3/4 on dot1q 10,20,30,40,100,200

STP mode conversion

Access2> (enable) set spantree mode mst
PVST+ database cleaned up.
Spantree mode set to MST.

!--- Backbonefast and uplinkfast configurations are cleaned up automatically.

```

驗證

建議每次更改配置時都檢驗生成樹拓撲。

驗證Distribution1交換機是資料VLAN 10、30和100的根網橋，並驗證生成樹轉發路徑是否與圖中的路徑匹配。

```
Distribution1# show spanning-tree mst 0
```

```

##### MST0      vlans mapped:   1-9,11-19,21-29,31-39,41-99,101-199,201-4094
Bridge          address 0015.63f6.b700  priority      24576 (24576 sysid 0)
Root          this switch for the CIST
Operational    hello time 2 , forward delay 15, max age 20, txholdcount 6
Configured     hello time 2 , forward delay 15, max age 20, max hops    20

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Fal/0/1	Desg	FWD	200000	128.1	P2p
Fal/0/3	Desg	FWD	200000	128.3	P2p
Fal/0/5	Desg	FWD	200000	128.5	P2p
Fal/0/23	Desg	FWD	200000	128.23	P2p
Fal/0/24	Desg	FWD	200000	128.24	P2p

Distribution1#show spanning-tree mst 1

MST1 vlans mapped: 10,30,100
Bridge address 0015.63f6.b700 priority 24577 (24576 sysid 1)
Root this switch for MST1

Table with 6 columns: Interface, Role, Sts, Cost, Prio.Nbr, Type. Rows include Fa1/0/1, Fa1/0/3, Fa1/0/5, Fa1/0/23, Fa1/0/24.

Distribution1#show spanning-tree mst 2

MST2 vlans mapped: 20,40,200
Bridge address 0015.63f6.b700 priority 28674 (28672 sysid 2)
Root address 0015.c6c1.3000 priority 24578 (24576 sysid 2)
port Gi1/0/24 cost 200000 rem hops 4

Table with 6 columns: Interface, Role, Sts, Cost, Prio.Nbr, Type. Rows include Gi1/0/1, Gi1/0/3, Gi1/0/23, Gi1/0/24.

Distribution2#show spanning-tree mst 0

MST0 vlans mapped: 1-9,11-19,21-29,31-39,41-99,101-199,201-4094
Bridge address 0015.c6c1.3000 priority 28672 (28672 sysid 0)
Root address 0015.63f6.b700 priority 24576 (24576 sysid 0)
port Fa1/0/23 path cost 0
Regional Root address 0015.63f6.b700 priority 24576 (24576 sysid 0)
internal cost 200000 rem hops 19
Operational hello time 2 , forward delay 15, max age 20, txholdcount 6
Configured hello time 2 , forward delay 15, max age 20, max hops 20

Table with 6 columns: Interface, Role, Sts, Cost, Prio.Nbr, Type. Rows include Fa1/0/2, Fa1/0/4, Fa1/0/6, Fa1/0/23, Fa1/0/24.

!--- CIST root is Distribution1. All the !--- switches are in the same region "region1". !---
Hence in all the switches in the region1 you can see the path cost as 0. Distribution2#show
spanning-tree mst 1

MST1 vlans mapped: 10,30,100
Bridge address 0015.c6c1.3000 priority 28673 (28672 sysid 1)
Root address 0015.63f6.b700 priority 24577 (24576 sysid 1)
port Gi2/0/23 cost 200000 rem hops 1

Table with 6 columns: Interface, Role, Sts, Cost, Prio.Nbr, Type. Rows include Gi2/0/2, Gi2/0/4, Gi2/0/23, Gi2/0/24.

Distribution2#show spanning-tree mst 2

```
##### MST2      vlans mapped:    20,40,200
Bridge          address 0015.c6c1.3000  priority      24578 (24576 sysid 2)
Root            this switch for MST2
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Gi2/0/2	Desg	FWD	200000	128.54	P2p
Gi2/0/4	Desg	FWD	200000	128.56	P2p
Gi2/0/6	Desg	FWD	200000	128.58	P2p
Gi2/0/23	Desg	FWD	200000	128.75	P2p
Gi2/0/24	Desg	FWD	200000	64.76	P2p

Access2> (enable) show spantree mst 1

```
Spanning tree mode      MST
Instance                 1
VLANs Mapped:           10,30,100

Designated Root         00-15-63-f6-b7-00
Designated Root Priority 24577 (root priority: 24576, sys ID ext: 1)
Designated Root Cost    200000      Remaining Hops 19
Designated Root Port    3/3

Bridge ID MAC ADDR      00-d0-00-50-30-00
Bridge ID Priority       32769 (bridge priority: 32768, sys ID ext: 1)
```

Port	State	Role	Cost	Prio	Type
3/3	forwarding	ROOT	200000	32	P2P
3/4	blocking	ALTR	200000	32	P2P

Access2> (enable) show spantree mst 2

```
Spanning tree mode      MST
Instance                 2
VLANs Mapped:           20,40,200

Designated Root         00-15-c6-c1-30-00
Designated Root Priority 24578 (root priority: 24576, sys ID ext: 2)
Designated Root Cost    200000      Remaining Hops 19
Designated Root Port    3/4

Bridge ID MAC ADDR      00-d0-00-50-30-00
Bridge ID Priority       32770 (bridge priority: 32768, sys ID ext: 2)
```

Port	State	Role	Cost	Prio	Type
3/3	blocking	ALTR	200000	32	P2P
3/4	forwarding	ROOT	200000	32	P2P

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- [瞭解多重跨距樹狀目錄通訊協定\(802.1s\)](#)
- [瞭解快速跨距樹狀目錄通訊協定 \(802.1w\)](#)
- [擴充樹通訊協定問題和相關設計考量](#)

- [跨距樹狀目錄通訊協定根目錄防護增強功能](#)
- [交換器產品支援](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)