

实验：MSTP

HCIP 分解实验 - MSTP

臧家

林制作

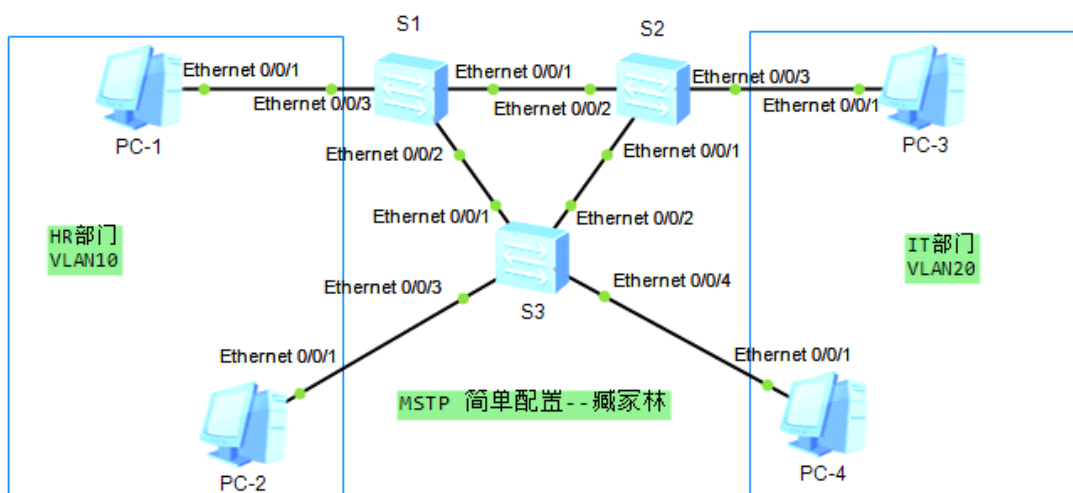


MSTP 实验 1：MSTP 基本配置

MSTP 实验 2：MSTP 配置

=====

MSTP 实验 1：MSTP 基本配置



MSTP 的修订级别用来与 MST 域名和 MST 域的 VLAN 映射表来共同确定设备所属的 MST 域。

修订级别目前没什么实际作用，算是个保留参数吧。

MSTP 同域的三要素就是域名、实例和 vlan 映射、修订级别

缺省情况下，MST 域的 MSTP 修订级别为 0。

配置 MSTP

SW1:

undo ter mo

sy

sys SW1

vlan batch 10 20

int e0/0/1

port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan all

int e0/0/2

port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan all

int e0/0/3

port link-type access

port default vlan 10

q

stp instance 1 root primary

stp instance 2 root secondary

stp region-configuration

region-name huawei

revision-level 1

```
instance 1 vlan 10
instance 2 vlan 20
active region-configuration
```

```
SW2:
undo ter mo
sy
sys SW2
vlan batch 10 20
```

```
int e0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan all
int e0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan all
int e0/0/3
port link-type access
port default vlan 20
q
```

```
stp instance 1 root secondary
stp instance 2 priority 0
```

```
stp region-configuration
region-name huawei
revision-level 1
instance 1 vlan 10
instance 2 vlan 20
active region-configuration
```

```
SW3:
undo ter mo
sy
```

```
sys SW3
vlan batch 10 20
```

```
int e0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan all
int e0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan all
int e0/0/3
port link-type access
port default vlan 10
int e0/0/4
port link-type access
port default vlan 20
q
```

```
stp region-configuration
region-name huawei
revision-level 1
instance 1 vlan 10
instance 2 vlan 20
active region-configuration
```

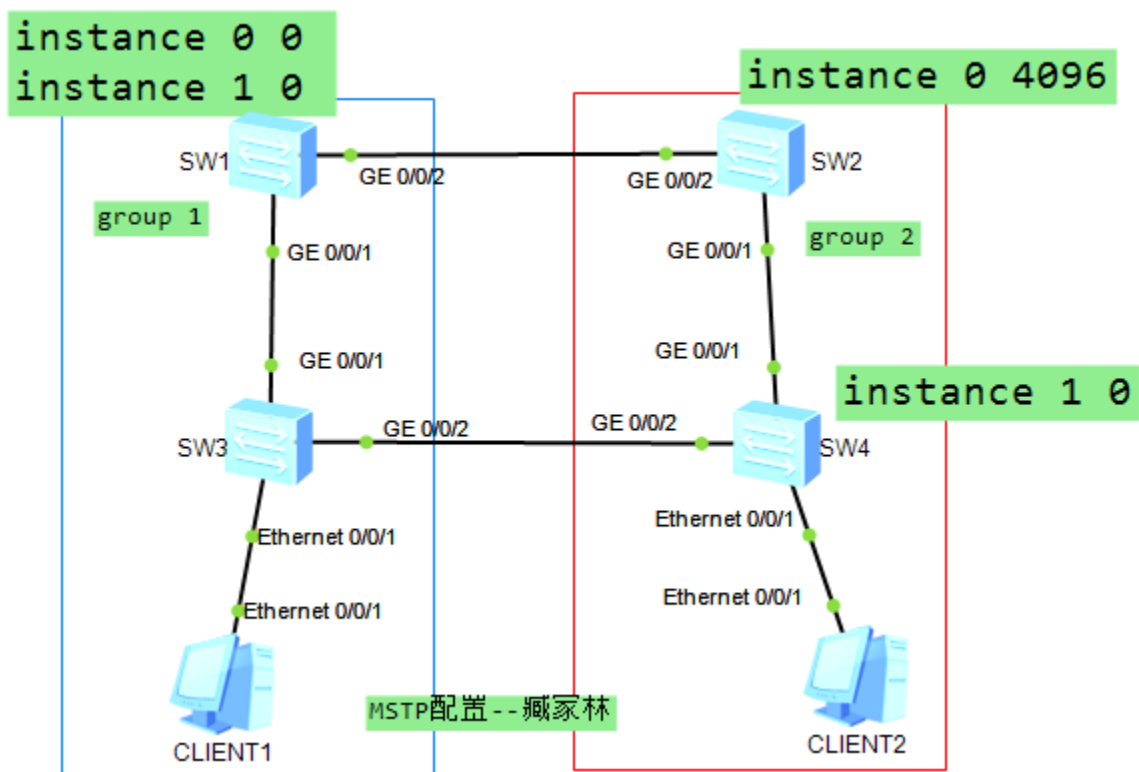
查看一下 <SW1>display stp brief

```
[SW1]dis stp brief
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|---------------|------|------------|------------|
| 0 | Ethernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 0 | Ethernet0/0/2 | ALTE | DISCARDING | NONE |
| 0 | Ethernet0/0/3 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 1 | Ethernet0/0/1 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 1 | Ethernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 1 | Ethernet0/0/3 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 2 | Ethernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 2 | Ethernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | NONE |

= = = = =

MSTP 实验 2：MSTP 配置



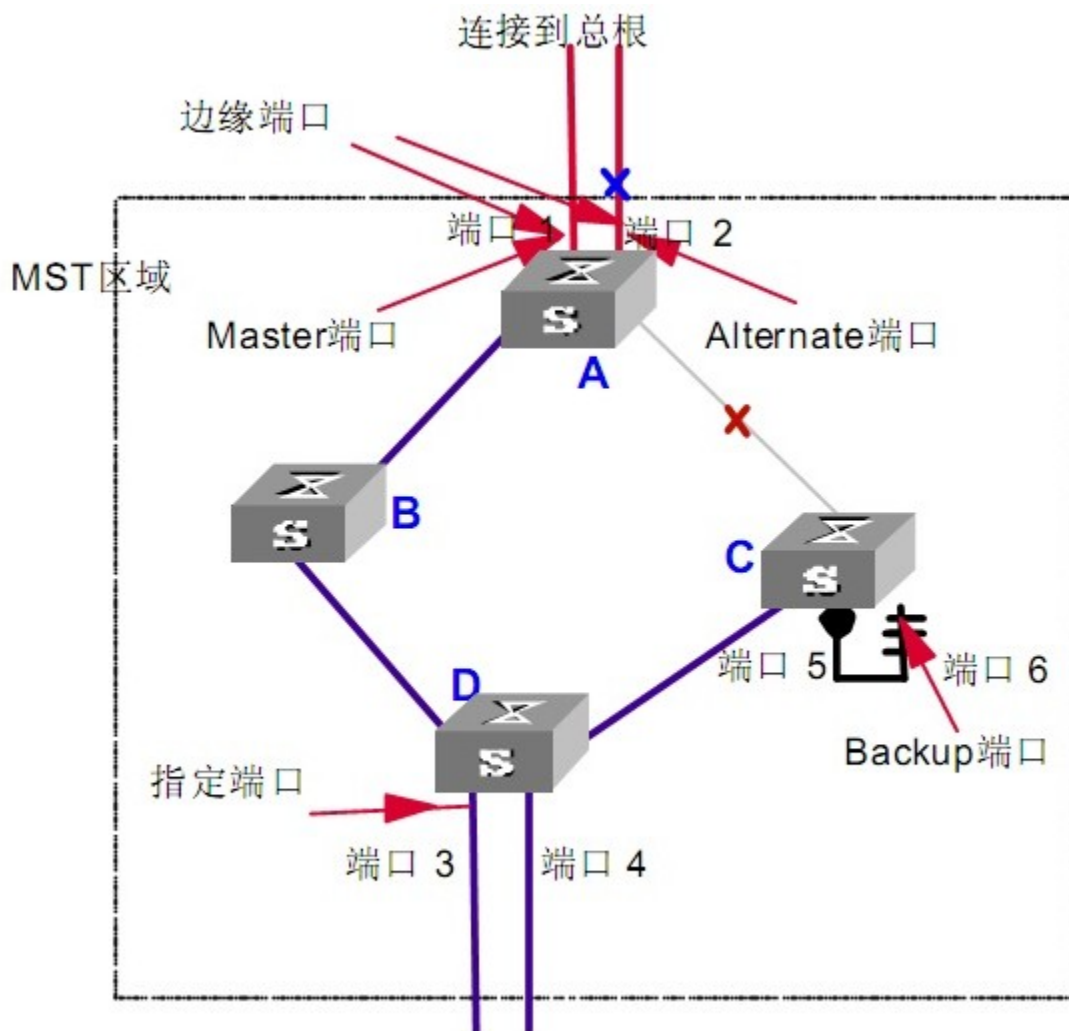
IST (Internal Spanning Tree , 内部生成树) 是 MST 区域中的一个生成树实例。

CST (Common Spanning Tree , 公共生成树) 是用来互联 MST 区域的单生成树。

CIST (Common and Internal Spanning Tree , 公共和内部生成树) 是连接一个交换网络内所有设备的单生成树 , 由 IST 和 CST 共同构成。从包含的范围来看 , IST 是最小的 , 仅属于一个 MST 区域内部 , CST 次之 , 则是 MST 区域间的互联生成树实例 , 而 CIST 则最大 , 包括了 IST 和 CST。

Master 端口位于整个域到总根的最短路径上 , 它是连接域到总根的端口 ;

Alternate 端口不仅仅是 Master 端口的备份端口 , 也是域内根端口的备份端口。如果 Master 端口被阻塞后 , Alternate 端口将成为新的 Master 端口 ;



将 SW1 和 SW3 配置到一个域内，域名为 group1，创建实例 1。

将 SW2 和 SW4 配置到一个域内，域名为 group2，创建实例 1。

配置交换机 SW1 为 CIST 总根。

在域 group1 内，交换机 SW1 为 CIST 域根，SW1 为实例 1 的域根。在 SW1 的 g0/0/1 和 g0/0/2 上应用根保护功能。

在域 group2 内，交换机 SW2 为 CIST 域根，SW4 为实例 1 的域根。

SW3 和 SW4 的 e0/0/1 与 PC 机相连，设置为边缘端口，同时

在 SW3 和 SW4 上应用 BPDU 保护功能。

基本配置

SW1:

```
un ter mo
sy
sys SW1
vlan batch 2 to 10
int g0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int g0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
q
```

SW2:

```
un ter mo
sy
sys SW2
vlan batch 2 to 10
int g0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int g0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
q
```

SW3:

```
un ter mo
sy
sys SW3
vlan batch 2 to 10
```



```
int g0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int g0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int e0/0/1
port link-type access
port default vlan 10
stp edged-port enable
q
```

```
SW4:
un ter mo
sy
sys SW4
vlan batch 2 to 10
int g0/0/1
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int g0/0/2
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 1 to 10
int e0/0/1
port link-type access
port default vlan 10
stp edged-port enable
q
```

=====

配置 MSTP 协议

配置 SW1 在实例 0 中的优先级为 0，保证 SW1 作为 CIST 的

总根

配置 SW1 在实例 1 中的优先级为 0，保证 SW1 作为 CIST 的

总根

配置端口路径开销的计算方法为华为私有计算方法

SW1：

```
stp region-configuration
region-name group1
revision-level 1
instance 1 vlan 1 to 10
active region-configuration
```

```
stp instance 0 priority 0
stp instance 1 priority 0
stp pathcost-standard legacy
```

```
int g0/0/1
stp root-protection
int g0/0/2
stp root-protection
```

配置 SW2 在实例 0 中的优先级为 4096，保证 SW2 作为 CIST 的域根

SW2:

```
stp region-configuration
region-name group2
revision-level 1
instance 1 vlan 1 to 10
active region-configuration
```

q

```
stp instance 0 priority 4096
stp pathcost-standard legacy
```

启动 BPDU 保护功能

SW3:

```
stp region-configuration
region-name group1
revision-level 1
instance 1 vlan 1 to 10
active region-configuration
q
stp pathcost-standard legacy

stp bpdu-protection
```

配置 SW4 在实例 1 中的优先级为 0，保证 SW4 作为实例 1 的域根。

SW4:

```
stp region-configuration
region-name group2
revision-level 1
instance 1 vlan 1 to 10
active region-configuration
```

```
stp instance 1 priority 0
stp pathcost-standard legacy
stp bpdu-protection
```

在 SW1 上执行 display stp brief 命令，查看端口状态和端

口的保护类型

由于交换机 SW1 在 CIST 内优先级最高，所以 SW1 被选择为 CIST 总根，同时它也是 group1 的域根。SW1 的 g0/0/1 和 g0/0/2 在 CIST 上都是指定端口。

```
[SW1]dis stp bri
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/1 | DESI | FORWARDING | ROOT |
| 0 | GigabitEthernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | ROOT |
| 1 | GigabitEthernet0/0/1 | DESI | FORWARDING | ROOT |
| 1 | GigabitEthernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | ROOT |

交换机 SW1 实例 1 上的优先级在域 RG1 内最高，所以 SW1 被选择为实例 1 的域根。g0/0/1 和 g0/0/2 在实例 1 上都被计算为指定端口。

在 SW3 上查看

```
[SW3]dis stp int g0/0/1 bri
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |

```
[SW3]dis stp int g0/0/2 bri
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/2 | DESI | FORWARDING | NONE |

SW3 的 g0/0/1 在 CIST 和实例 1 中为根端口，SW3 的 g0/0/2 在 CIST 和实例 1 中都是指定端口。

在 SW2 上查看

```
[SW2]dis stp bri
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/1 | DESI | FORWARDING | NONE |
| 0 | GigabitEthernet0/0/2 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/2 | MAST | FORWARDING | NONE |

交换机 SW2 在 CIST 上的优先级低于 SW1，g0/0/2 在 CIST 被计算为根端口。

同时因为 SW1 和 SW2 不属于同一个域，所以 g0/0/2 在实例 1 上被计算为 Master 端口。

在实例 1 中，SW2 的优先级低于 SW4，所以 g0/0/1 被计算为根端口。SW2 在 CIST 中的优先级高于 SW4，g0/0/1 在 CIST 被计算为指定端口。

在 SW4 上查看

```
[SW4]dis stp int g0/0/1 brief
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/1 | ROOT | FORWARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/1 | DESI | FORWARDING | NONE |

```
[SW4]dis stp int g0/0/2 brief
```

| MSTID | Port | Role | STP State | Protection |
|-------|----------------------|------|------------|------------|
| 0 | GigabitEthernet0/0/2 | ALTE | DISCARDING | NONE |
| 1 | GigabitEthernet0/0/2 | ALTE | DISCARDING | NONE |

因为 SW4 在实例 1 中优先级为 0 更优，所以 g0/0/1 在实例 1 上为指定端口 DP，
在实例 0 中 SW2 优先级为 4096 更优，所以 g0/0/1 在实例 0 上为根端口 RP
因为 SW4 与 SW3 不在同一个域，所以 g0/0/2 在实例 1 中的也被选择为 Alternate 端口。