

Switching

4-3

MSTP

MSTP

- ▶ STP와 RSTP는 하나의 VLAN당 하나씩의 Spanning Tree가 동작
- ▶ MSTP
 - Multiple Spanning Tree Protocol
 - 복수개의 VLAN을 묶어 그룹별로 Spanning Tree를 동작시키는 것

MSTP 용도

- ▶ 많은 수의 VLAN 사용시 VLAN 그룹별로 Spanning Tree를 동작시켜 스위치의 부하를 줄임과 동시에 네트워크 관리를 용이하게 해준다.
- ▶ Instance
 - VLAN의 그룹
 - 인스턴스당 하나의 Spanning Tree를 동작시킨다.
- ▶ Route S/W는 매 2초마다 200개의 BPDU를 전송
- ▶ MSTP 사용시 Spanning Tree 수가 대폭 감소
- ▶ 인스턴스별로 Spanning Tree 조정하여 부하분산

CIST와 MSTI

- ▶ MSTP는 2가지 종류의 Spanning Tree가 사용
- ▶ CIST(Common & Internal Spanning Tree)
 - 전체 스위치 네트워크를 루프없이 연결시키기 위해 사용
 - CIST Root S/W는 전체 스위치 네트워크에 하나만 존재
 - CIST 영역 Root S/W는 각 영역마다 하나씩 존재
- ▶ MSTI(Multiple Spanning Tree Interface)
 - 각 영역내에서 Instance별로 동작
 - MSTI Root S/W는 각 영역별로 Instance 수만큼 존재

MSTP 기본 설정

- ▶ 기본적 MSTP 설정
 - SW(cfg)# **spanning-tree mode mstp**
 - Spanning Tree 모드 지정
 - SW(cfg)# **spanning-tree mstp configuration**
 - Spanning Tree 설정 모드
 - SW(c-mst)# **name A**
 - Region(영역) 이름 지정
 - SW(c-mst)# **instance 1 vlan 101-102**
 - SW(c-mst)# **instance 2 vlan 201-202**
 - 여러 VLAN을 하나의 인스턴스로 묶는다. (0-4094)
 - SW(c-mst)# **revision 1**
 - 0-65535 사이의 적당한 설정 번호 부여
- ▶ 영역 이름, 인스턴스 매핑 및 설정번호가 동일하면 하나의 MST 영역으로 동작

MSTP 우선순위 설정

- ▶ CIST 우선순위 설정
 - SW(cfg)# **spanning-tree mst 0 priority 0**
 - 특정 스위치에서 인스턴스 0의 우선순위를 0으로 조정하면 그 스위치는 CIST Root S/W가 된다.
 - SW(cfg)# **spanning-tree mst 1 priority 0**
 - 인스턴스 1의 우선순위를 0으로 조정하면 그 영역 인스턴스 1의 Root S/W가 된다.
- ▶ MSTP 설정 확인
 - SW(cfg)# **show spanning-tree mst configuration**
- ▶ CIST 동작 확인
 - SW(cfg)# **show spanning-tree mst 0**

MSTP BPDU

- ▶ MSTP는 하나의 BPDU를 사용하여 CIST 및 MSTI Spanning Tree를 계산하기 때문에 2가지 Spanning Tree 정보를 모두 포함
- ▶ MSTP BPDU 프로토콜 버전과 타입
 - STP 설정 BPDU
 - STP TCN BPDU
 - RSTP BPDU
 - MSTP BPDU

CIST Flag

- ▶ MSTP BPDU의 Flag 필드
- ▶ RSTP와 동일한 값을 가진다.
- ▶ MSTP BPDU Flag Field의 구성
 - TC
 - Proposal
 - Port 역할
 - 00-미정, 01-대체포트, 10-루트포트, 11-지정포트
 - 학습
 - 전송
 - 동의
 - TCA: TCN BPDU 수신했음을 알릴 때 사용

CIST Root ID, Region Root ID

- ▶ CIST Root ID
 - 전체 스위치 네트워크의 루트 스위치 ID
- ▶ CIST External Path Cost
 - CIST 외부 루트 스위치까지의 경로값
- ▶ CIST Region Root ID
 - MSTP에서는 CIST 영역 루트 스위치 ID
 - RSTP와 STP 설정 BPDU에서는 지정 스위치 ID
- ▶ MSTP에서 사용하는 각 Timer들의 의미
 - STP, RSTP와 동일

MST 설정 ID

- ▶ 동일한 영역 내부에 소속된 모든 스위치들의 VLAN 번호와 인스턴스 매핑 정보가 동일해야 된다. 다르면 프레임이 중복되거나 유실될 수 있다.
- ▶ MSTP 설정 ID의 내용
 - 설정 ID Format Selector
 - 설정 이름
 - Revision Level
 - 설정 다이제스트

MSTP 경로값

속도(Bandwidth)	경로값(Path Cost)
10M	2,000,000
100M	200,000
1G	20,000
10G	2,000
100G	200
1T	20
10T	2