

7장. 멀티미디어와 ATM 전송기술

7-3 ATM 트래픽 제어 기술

가상경로를 이용한 자원관리 (1)

▶ 트래픽 제어 기능

- ▶ 트래픽의 혼잡 상태를 피하거나 그 영향을 최소화하기 위해서 네트워크에 의해 수행되는 기능

▶ 가상경로 연결(VPC)

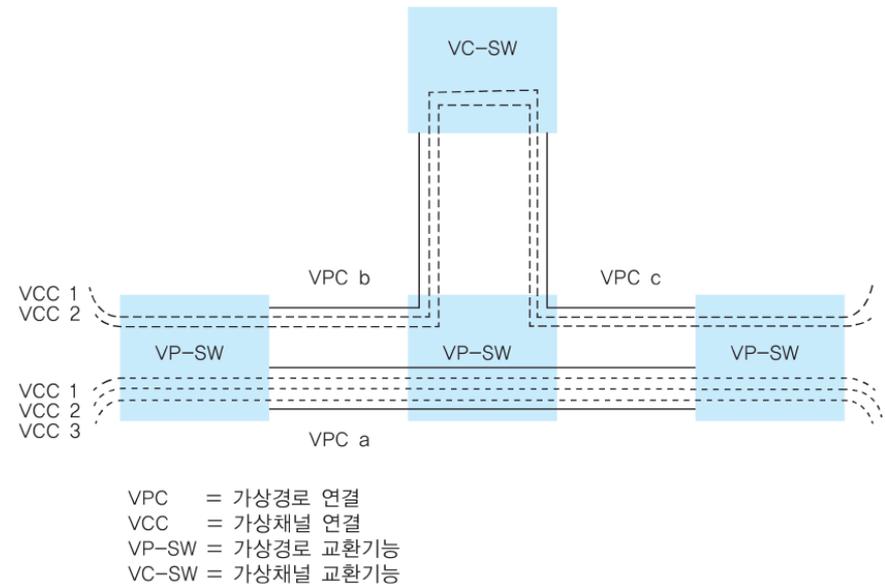
- ▶ 비슷한 가상채널 연결(VCC)들을 그룹화하며, 네트워크는 가상경로(VP)에 대한 통합적인 용량을 제공하고 가상연결에 의해 공유 됨

가상경로를 이용한 자원관리 (2)

- ▶ 자원관리(resource management)
 - ▶ 서비스 특성에 따라 트래픽 흐름을 분리하여 네트워크 자원을 할당하는 것
 - ▶ 사용자와 사용자 간 응용(user-to-user application)
 - ▶ VPC는 사용자와 네트워크 간 인터페이스(UNI)를 사용함으로써 그 범위가 확장되며, 이 경우 네트워크 VPC 내에서 각각의 VCC에 대한 QoS 정보를 갖지 않음
 - ▶ 사용자와 네트워크 간 응용(user-to-network application)
 - ▶ VPC를 사용하여 UNI와 네트워크 노드 사이를 연결하며 이 경우 네트워크는 VPC 내에서 VCC의 QoS 파라미터를 인식함
 - ▶ 네트워크와 네트워크 간 응용(network-to-network application)
 - ▶ VPC는 두 개의 네트워크 사이를 연결하며 이 경우 네트워크는 VPC 내의 VCC가 갖는 QoS 파라미터를 인식하여 네트워크 자원을 제어함

가상경로를 이용한 자원관리 (3)

- ▶ VCC와 VPC의 관계
 - ▶ VCC 1과 2는 VPC b와 c에 따라 성능이 달라짐
 - ▶ 만약 VPC 내의 모든 VCC가 유사하게 설정되면, VCC는 셀 손실률, 셀 전송 지연, 셀 지연 변이의 관점에서 비슷한 네트워크 성능을 보이게 됨
 - ▶ 같은 VPC 내에 있는 각 VCC가 서로 다른 QoS 속성을 요구하면, 네트워크나 사용자에 의해 허용되는 VPC 성능도 요구에 따라 적절하게 설정됨



[그림 7-10] VCC와 VPC의 구성

가상경로를 이용한 자원관리 (4)

▶ 연결허가 제어(CAC)

- ▶ 추가적인 사용자 트래픽으로부터 네트워크 자신을 보호하기 위한 첫 번째 보호막임
- ▶ 사용자가 새로운 VPC 또는 VCC를 요구할 때 양방향에 요구되는 서비스를 암묵적 또는 명시적으로 규정해야 함
- ▶ 연결허가 제어를 위해서는 서비스 범주(CBR, rt-VBR, nrt-VBR, ABR, UBR) 연결 트래픽 서술자, 각 QoS 파라미터의 값(피크 대 피크 CDV, maxCTD, CLR) 등이 요구됨

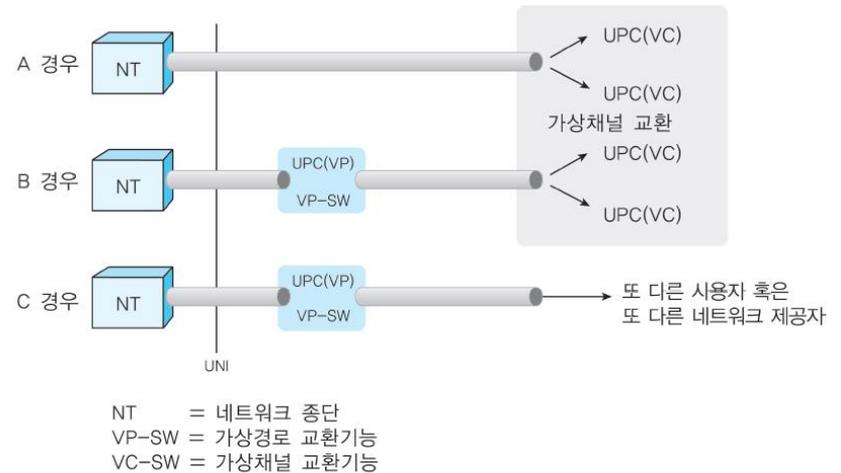
가상경로를 이용한 자원관리 (5)

▶ 사용 파라미터 제어(UPC)

- ▶ 과도한 트래픽의 사용 정도를 판단하기 위해 연결 상태를 감시
- ▶ 할당된 파라미터의 변동을 감지함으로써, 적절한 동작을 취해 QoS에 악영향을 끼치는 과부하로부터 네트워크 자원을 보호함

가상경로를 이용한 자원관리 (6)

- ▶ 사용 파라미터 제어(UPC) (계속)
 - ▶ UPC 기능의 3가지 경우
 - ▶ A 경우 : UPC가 VCC 스위칭 기능이 실행되기 전에 입력 셀에서 수행되는 경우
 - ▶ B 경우 : VCC가 네트워크 내의 VCC 스위칭 포인트로 연결 전에 VCC가 하나 또는 그 이상 VPC 스위칭 포인트를 통과할 때, 가상 경로 기준에 따라 UPC 기능이 입력셀에서 수행되는 경우
 - ▶ C 경우 : VCC가 사용자 또는 다른 네트워크 제공자와 연결되었을 때 네트워크가 가상 경로 레벨에서만 UPC를 제공하는 경우



[그림 7-11] UPC 기능