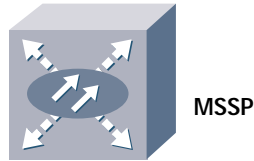


## MSSP(Multiservice Switching Platform) 정의

### 대도시 네트워크에서 MSSP(Multiservice Switching Platform)의 정의



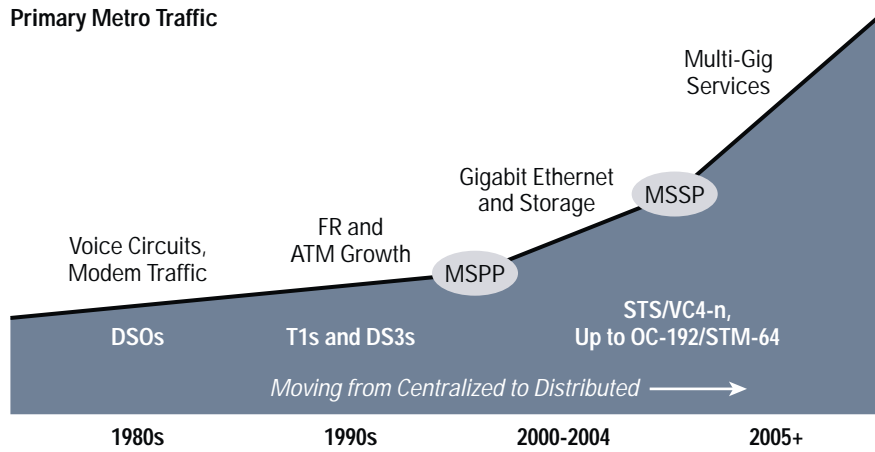
MSSP(Multiservice Provisioning Platform)가 처음으로 북미 대도시 시장에 소개되었을 당시 '기존' 광 전송 장비와 현재의 '차세대' 광 전송 장비 간에는 명확한 차이가 있었습니다. MSSP는 기술과 제품의 마이그레이션 차원에서 비약적인 발전을 이루어 기존 SONET 장치보다 훨씬 소형의 플랫폼에서 이더넷 서비스 인터페이스뿐 아니라 DS1에서 OC-192에 이르는 기존의 TDM 및 SONET 서비스를 제공하고 있습니다. MSSP는 보다 작은 공간을 차지하는 플랫폼에서 더욱 뛰어난 확장성과 기능을 제공할 뿐만 아니라 매우 비용 효율적이며 새로운 시장 부문에 필요한 요건을 명확히 규명했습니다.

메트로 네트워크에서 처리되는 주 대역폭은 MSSP가 소개되기 이전의 음성 및 모뎀 트래픽용 DS0, 단편형 T1, T1 그리고 프레임 릴레이와 ATM 서비스 도입 후의 일부 DS3에서 서서히 발전하고 있었습니다. 에지에서의 기존 SONET 및 SDH 네트워크는 이러한 저대역폭 회선의 전송을 위해 최적화되었고 대역폭 관리를 위한 교차 연결 기능은 중앙 관리식 모델에서 처리되었습니다. MSSP가 도입되면서 서비스 제공업체는 이전에는 실현할 수 없던 낮은 가격대에서 고대역폭의 대형 네트워크를 구축할 수 있게 되었습니다. 액세스와 메트로 네트워크는 OC-3/STM1 및 OC-12/STM-4 링에서 OC-48/STM-16 링으로 급속히 확장되기 시작했으며 가용 대역폭도 크게 증가했습니다. 이처럼 대역폭이 증가하면서 보다 고대역폭 서비스를 제공하는 비용이 줄어 들고 이더넷 서비스에 대한 기업의 요구가 증가하면서 서비스 혼합(service mix)도 변화하는 추세입니다. 서비스 제공업체의 수익원이 주로 DS1 및 DS3에서 OC-n/STM-n 및 이더넷 서비스로 바뀌면서 대역폭 관리 요구 사항도 변화했습니다. MSSP는 증가되는 대역폭뿐만 아니라 기존의 SONET ADM 및 교차 연결 기능을 비용 효율적인 단일 플랫폼으로 결합했습니다. 결과적으로 네트워크 설계가 매우 단순해지면서 보다 낮은 가격대로 추가 기능을 제공할 수 있게 되었습니다. 이전에는 여러 네트워크 요소가 필요했지만 이제는

단 하나로 해결할 수 있습니다. 그러나 교차 연결 기능이 메트로 네트워크의 에지로 이동하면서 분산 대역폭 관리로의 이행은 고대역폭의 새로운 메트로 트래픽 패턴을 처리하는 데 도움을 주었지만 아울러 대역폭 병목 현상도 메트로 코어로 전이되었습니다.

그림 1

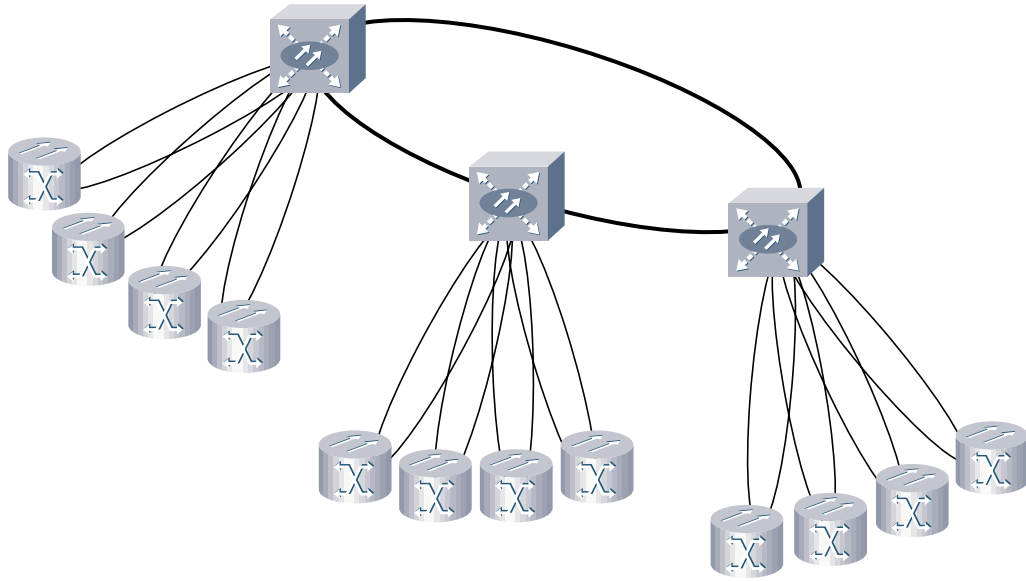
MSSP 및 서비스와 대역폭 전이에 대한 MSSP의 영향



MSSP가 전세계적으로 성공을 구가하면서 대역폭 및 트래픽 패턴도 역시 전환점을 맞게 되었습니다. 즉 보다 높은 대역폭의 트래픽을 통합하고 전환하기 위해 메트로 네트워크에 최적화된 새로운 스위칭 플랫폼이 필요하게 된 것입니다. 보다 높은 대역폭 서비스가 메트로 네트워크에서 우위를 점하기 시작하면서 대역폭 관리 초점도 DS0 및 T1과는 달리 STS 또는 VC-4 레벨로 바뀌게 되었습니다. MSSP(Multiservice Switching Platform)의 도입으로 이러한 설계 방법이 한 단계 발전을 이룩했습니다. MSSP는 대도시 지역에서 더욱 효율적으로 확장할 수 있기 때문에 메트로 코어에 더 많은 대역폭을 지원하여 보다 높은 대역폭 서비스에서 한층 강화된 밀도와 다양성을 보장합니다. 또한 MSSP는 MSSP에 잠재된 추가 서비스를 제공하므로 메트로 네트워크의 에지에서 시작되는 멀티서비스 트래픽은 이제 메트로 허브(hubbing) 사이트의 확장 가능한 단일 멀티 서비스 네트워크 요소, 즉 MSSP에서 통합됩니다.

아래 그림은 메트로 광 네트워크의 일반적인 모델입니다. 네트워크 에지에 있는 링(녹색 점선 고리 모양 표시)은 일반 사용자와 엔터프라이즈 네트워크의 트래픽을 수집합니다. 그런 다음 MSSP(파란색 통 모양 표시)에서 메트로 에지 링을 메트로 코어 링(파란색 고리 모양 표시)으로 집합시킵니다. MSSP에서 메트로 링을 OC-3/STM-1 및 OC-12/STM-4에서 OC-48/STM-16 및 OC-192/STM-64의 속도로 증가시킬 수 있습니다. 메트로 링 속도가 증가함에 따라 더욱 높은 대역폭 링을 인터오피스 네트워크(빨간색 고리 모양 표시)로 집합시켜야 할 필요성도 증가합니다. 기존의 BBDXC(broadband digital cross-connects)는 보다 높은 비트 전송 속도로는 집합 역할을 적절하게 처리하지 못하므로 메트로 링 집합 지점과 인터오피스 링 사이에 링크를 잃게 될 수도 있습니다. 바로 여기에 MSSP가 필요합니다.

그림 2  
광 네트워크 모델 및 최적의 MSSP 배치



### MSSP(Multiservice Switching Platform)의 요건

이 백서에서는 진정한 통신 사업자급 MSSP(Multiservice Switching Platform)라는 이름에 걸맞는 플랫폼의 필수적인 특징에 대해 설명합니다.

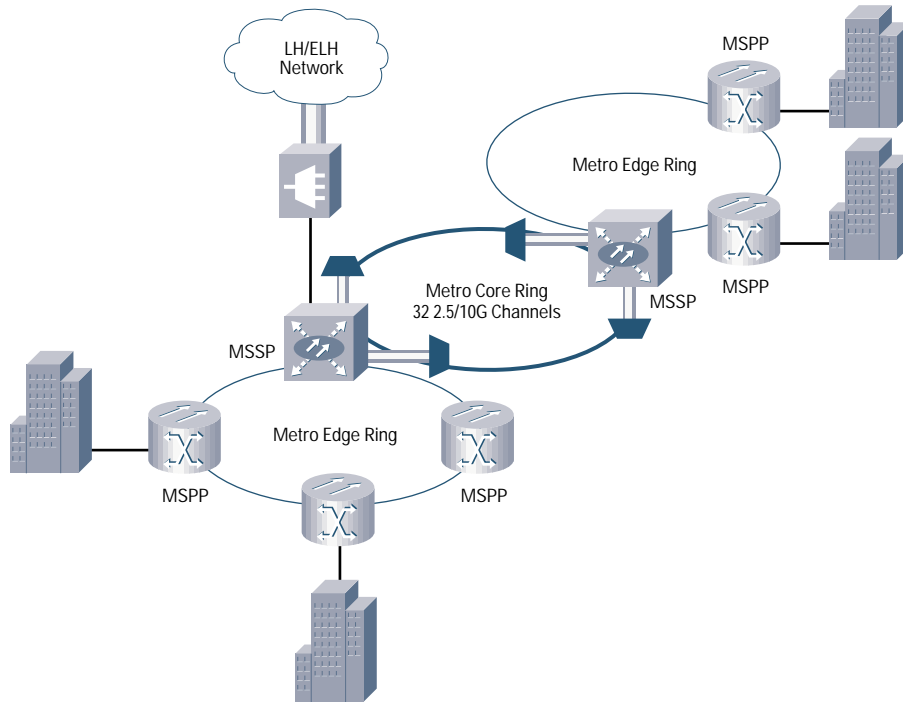
#### 멀티서비스 기능

MSSP는 진정한 멀티서비스 플랫폼입니다. MSSP에는 OC-48/STM-16 및 OC-192/STM-64와 같이 고대역폭 메트로 집합을 위한 인터페이스뿐만 아니라 결국에는 이더넷과 통합형 DWDM에 대한 인터페이스도 있어야 합니다. 서비스 제공업체는 이러한 멀티서비스 기능을 통해 현재의 TDM 서비스를 지원할 수 있으며 기존의 SONET 또는 SDH 인프라를 계속 사용하면서도 교환국(CO, central office)에서 이더넷과 같은 차세대 서비스의 장점을 얻을 수 있습니다. 또한 멀티서비스 기능으로 인해 MSSP와 MSPP가 보다 긴밀하게 통합되기 때문에 서비스 제공업체는 메트로 코어를 통해 광 네트워크의 한 쪽 에지에서 MSPP의 강점 및 이점을 다른 쪽 에지로 전달할 수 있습니다.

MSSP에서는 데이터 스위칭 기능 이외에도 통합형 DWDM 기능을 활용할 수 있어야 합니다. 서비스 제공업체는 통합형 DWDM을 사용하면 트래픽을 DWDM 인프라에 배치하기 위해 별도의 보조 트랜스폰더를 구입할 필요가 없기 때문에 단일 스위칭 플랫폼에서 좀 더 많은 작업을 수행할 수 있습니다. 서비스 제공업체는 단일 스위칭 플랫폼에서의 통합형 DWDM, 이더넷 및 STS/STM 스위칭 기능을 제공함으로써 MSSP를 교환국(CO, central office)에 배치할 수 있으며 오늘날의 STS/STM 스위칭 및 인터오피스 전송 뿐만 아니라 필요한 경우 추가로 수익률이 높은 서비스를 창출하는 데에도 사용할 수 있습니다.

그림 3

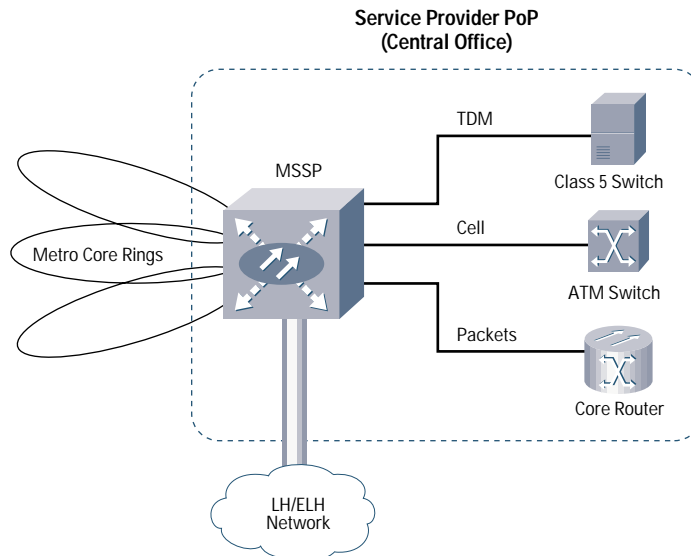
MSSP는 단일 플랫폼에서 DWDM, 이더넷 및 STS/STM 스위칭 기능을 제공합니다.



MSSP의 기본적인 멀티서비스 기능은 상기한 데이터 및 DWDM 서비스 이상으로까지 확장됩니다. TDM 회선을 통해 전송되는 음성과 같은 기존의 서비스와 ATM 서비스의 전송도 서비스 제공업체 PoP(Point-of-Presence)의 MSSP에서 처리됩니다. 다양한 유형의 트래픽을 통합하고 연결된 광 전송 회선을 효율적으로 결합(pack)하며 이 트래픽을 TDM, ATM 및 패킷 라우터와 스위치로 전환하는 기능이 MSSP의 핵심 기능입니다. 다른 대도시 지역으로 보내는 트래픽은 MSSP의 장거리 네트워크를 통해 전송됩니다.

그림 4

서비스 제공업체 PoP에서 모든 서비스를 처리하는 MSSP



### 높은 포트 밀도와 작은 상면적

수많은 고속 대도시 링을 통합하기 위해 MSSP에서는 오늘날 가장 보편적인 메트로 코어 인터페이스인 OC-48/STM-16 및 OC-192/STM-64에 대한 포트 밀도가 높아야 합니다. MSSP는 높은 포트 밀도를 갖는 것 이외에도 셸프(shelf) 간 매트릭스 연결을 제거하여 기존의 광대역 교차 연결 시스템에 비해 면적 사용량을 상당히 줄일 수 있습니다. MSSP의 상면적이 작다는 것은 서비스 제공업체에게 있어 비용 절감 이점으로 인식될 뿐만 아니라 MSSP가 기술 혁신의 성과물임을 의미하는 것입니다.

### 네트워크 설계자를 위한 유연한 토폴로지

MSSP는 아주 다양한 네트워크 토폴로지를 지원해야 합니다. SONET 네트워크의 경우 Telcordia의 GR-1400에 규정된 UPSR, Telcordia의 GR-1230에 규정된 2 Fiber BLSR 및 4 Fiber BLSR, 1+1 APS 등을 지원할 수 있어야 합니다. SDH 네트워크의 경우에는 ITU 권장안에 규정된 SNCP, MS-SPRing 및 MSP 토폴로지도 지원해야 합니다.

그림 5

MSSP에서 지원되는 SONET 토폴로지

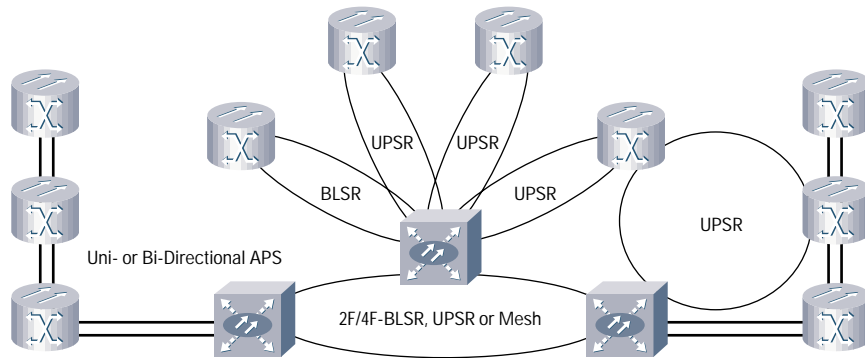


그림 6

MSSP에서 지원되는 SDH 토폴로지

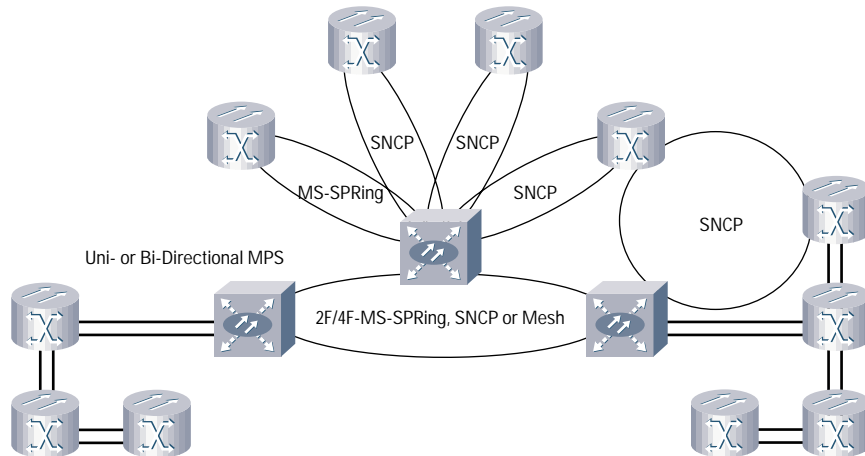
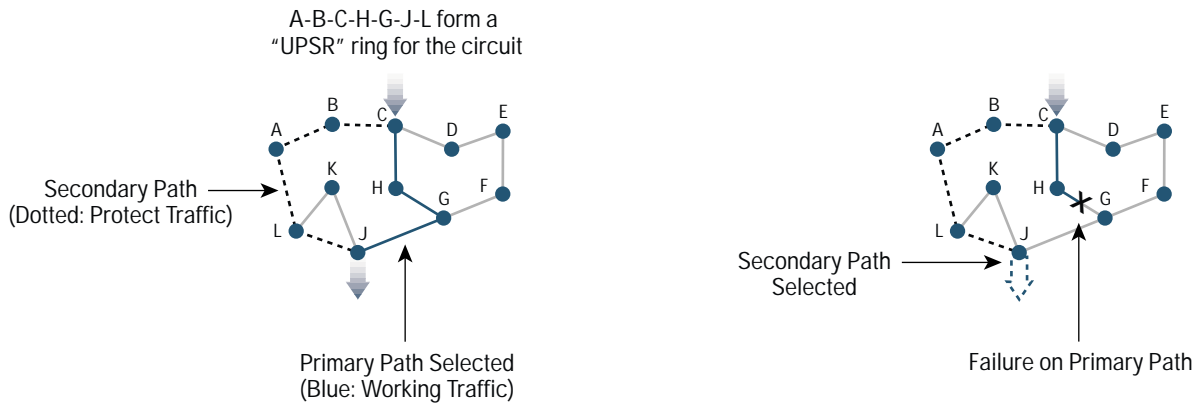


그림 7

경로 보호된 메시 네트워크 토폴로지



PPMN의 유연성으로 인해 관리와 프로비저닝이 쉬워질 뿐만 아니라 상당한 비용 절감 효과도 얻게 됩니다. 네트워크 스펠을 보다 높은 대역폭에 맞게 확장 시켜야 할 경우에 비용 절감 효과가 실현됩니다. PPMN 기능이 없다면 링의 극히 일부에서만 추가 대역폭이 필요한 경우에도 전체 UPSR 링을 보다 높은 속도의 새로운 광 장치로 업그레이드해야 합니다. PPMN 기능을 사용하면 추가 대역폭이 필요한 스펠만 업그레이드하기 때문에 보다 높은 대역폭 서비스를 지원하기 위한 전체 추가 비용을 절감하게 됩니다.

### 통신 사업자급 확장성

MSSP는 오늘날 광 네트워크에 요구되는 범위 이상으로 확장할 수 있어야 합니다. 또한 광 비트 전송 속도와 채널 수 뿐만 아니라 포트 수도 확장할 수 있어야 합니다. 오늘날 메트로 코어 네트워크는 주로 OC-48/STM-16 및 OC-192/STM-64로 구성되지만 네트워크 트래픽이 증가하고 보다 높은 속도의 링이 대도시 네트워크에 추가되고 있으므로 이러한 요구에 맞게 MSSP를 확장할 수 있어야 합니다. 또한 MSSP 플랫폼은 통합형 DWDM 기술을 이용하여 다중 광 채널과 40GB 및 160GB 인터페이스와 같이 향후 요구 사항도 처리할 수 있어야 합니다. 지원되는 인터페이스의 수가 급격하게 증가함에 따라 MSSP는 단일 새시를 넘어 다중 셸프 (multi-shelf) 시스템 수준으로 확장할 수 있어야 합니다. 이로써 서비스 제공업체는 수천 개의 포트를 하나로 결합된 네트워크 요소처럼 관리할 수 있습니다. 결국 스위칭 용량이 수백 개에서 수천 개의 포트로 증가하므로 MSSP는 점차 증가하는 고대역폭 서비스와 더불어 늘어나는 메트로 링 집합에 대한 요구도 해결할 수 있게 됩니다.

### 통신 사업자급 가용성

MSSP는 통신 사업자급 플랫폼의 높은 수준을 준수하는 가용성을 지원해야 합니다. MSSP는 모든 Telcordia 및 ITU 권장안의 가용성을 준수하는 것과 아울러 플랫폼 내에서의 가용성을 보장하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

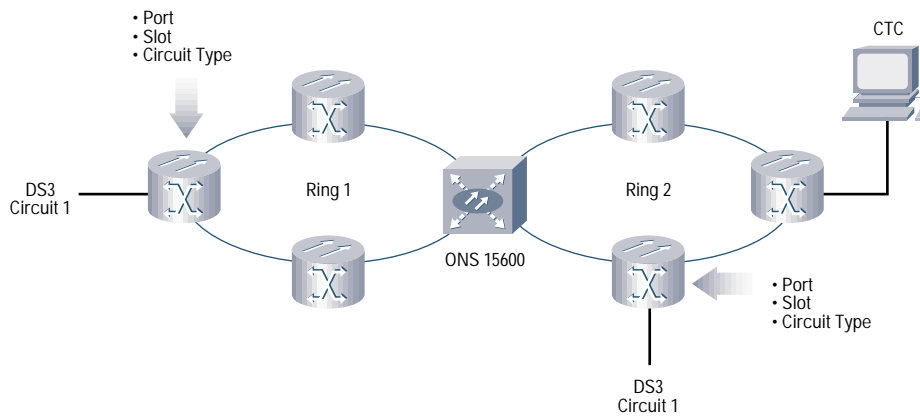
- 완벽한 리던던시: MSSP에서 단일 장애 지점이 있어서는 안 됩니다. 모든 공용 카드와 백플레인에서의 모든 제어 또는 데이터 연결은 이중 구성되어야 합니다.
- 더욱 빠른 스위칭 시간: 점차 지연 시간에 민감한 애플리케이션들이 많아 지면서 MSSP는 Telcordia 또는 ITU 권장안에서 규정한 성능 보다 최소 50% 이상의 성능을 발휘할 수 있도록 업계 표준 스위칭 시간을 개선해야 합니다. 이로써 MSSP는 업계의 새로운 성능 수준을 제시하면서 시간 지연에 민감한 현재 및 향후의 애플리케이션을 지원할 수 있습니다. 한 번에 하나 또는 64개 링에 대한 보호 스위칭으로 인해 항상 신뢰할 수 있는 동일한 결과를 제시해야 합니다.

### MSP와 유사한 관리 및 프로비저닝

네트워크에서 MSSP를 채택하면서 오늘날 MSP 네트워크 상의 현재 서비스 프로비저닝 시간에 악영향을 초래해서는 안 됩니다. 프로비저닝 시간을 줄이고 네트워크 운영자에게 공동 관리와 같은 외관과 느낌을 제공하려면 기존 MSP 프로비저닝 소프트웨어와의 통합이 중요합니다. 주요 기능은 다음과 같습니다.

- GUI 및 CLI 인터페이스 옵션: MSSP에서는 MSPP에서와 유사한 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용합니다. 인터페이스를 통해 기술자는 약간의 교육으로 운영, 관리, 유지보수 및 프로비저닝(OAM&P) 기능을 직관적으로 수행할 수 있기 때문에, 이러한 유형의 인터페이스는 서비스 제공업체에서 일반적으로 통용되고 있습니다. MSSP에서는 GUI 이외에도 현재 널리 사용되는 Telcordia TL1 인터페이스와 같이 일반적인 CLI도 사용합니다.
- 교차 네트워크(cross-network) 회선 프로비저닝: MSSP 프로비저닝 소프트웨어는 노드별로 회선을 프로비저닝하는 것이 아니라 네트워크 요소에서 회선을 프로비저닝할 수 있어야 합니다. MSSP는 교차 네트워크 회선 프로비저닝을 통해 회선 프로비저닝 시간을 1분 이하로 줄일 수 있습니다.
- 프로시저 마법사: MSSP 관리 및 프로비저닝 소프트웨어는 마법사를 사용합니다. 마법사를 사용하면 복잡한 기능을 단계별로 실행할 수 있습니다. 마법사를 통해 스펠 업그레이드, 소프트웨어 설치 및 회로 프로비저닝 같은 기능을 이용하므로 MSSP는 수많은 OAM&P 작업에 따르는 복잡성을 획기적으로 줄입니다.

**그림 8**  
교차 네트워크 회선 프로비저닝



### 미래를 대비형 설계

MSSP는 오늘날 필요한 메트로 링 집합 기능을 처리하도록 설계되어야 합니다. 앞으로는 패킷 중심의 트래픽이 회선 중심의 트래픽을 대체하기 시작하고, 패킷 트래픽의 처리뿐만 아니라 회선 트래픽에서 패킷 트래픽으로의 전환도 지원할 수 있는 플랫폼을 요구하게 될 것입니다. 이러한 점을 염두에 두고 MSSP를 설계해야 합니다. MSSP 플랫폼에서는 TDM뿐만 아니라 전송을 위해 TDM에 캡슐화되어 있는 이더넷 및 IP에 대해서도 TDM 스위칭을 주로 수행해야 합니다. 하지만 네트워크가 점차 순수 패킷 인프라 이상으로 이행함에 따라 MSSP는 레이어 2 스위칭이나 레이어 3 라우팅 기능도 동시에 수행할 수 있는 아키텍처를 사용해야 합니다.

### MSSP + MSPP: 회선에서 패킷으로의 전이 가속화

MSPP에서 수집하는 데이터 서비스의 특징은 폭발적인 패킷 흐름을 지원한다는 것입니다. 서비스 제공업체에 있어 극히 단시간만 사용하는 회선을 고정적으로 유지하는 것은 비용 측면에서 큰 부담으로 작용합니다. MSSP와 MSPP를 긴밀하게 통합하면 전송 전에 패킷을 검사하여 회선 수준이 아닌 패킷 수준에서 패킷을 회선으로 그루밍(grooming)할 수 있습니다. 데이터 서비스 전달에서 이처럼 중요한 측면을 인식하여 메트로 코어에서 다양한 패킷 서비스를 제공할 수 있도록 MSSP 플랫폼을 설계해야 합니다. MSSP/MSPP 통합 아키텍처에서는 데이터를 전달하는 회선뿐만 아니라 데이터 인터페이스에 대해서도 패킷을 검사하고 여러 가지 다른 헤더로 전달할 수 있습니다. 이러한 패킷에는 VLAN ID가 포함된 레이어 2 이더넷 패킷, TOS 비트가 정의된 IP 패킷 또는 패킷 내의 MPLS 필드 등이 있습니다. 또한 패킷 검사 및 전달 기능은 MSPP 플랫폼 내에 폭넓게 설치된 데이터 인터페이스 카드에서 원활하게 작동하므로 수익성 있는 엔드-투-엔드 데이터 서비스를 구축합니다. MSSP에 기가비트 이더넷을 통합하면 서비스 제공업체 PoP에 MSPP를 추가할 필요가 없으므로 쉽게 비용 절감이 실현됩니다. 서비스 제공업체는 자본 지출 측면에서 MSPP의 평균 판매 가격인 70,000 달러 정도를 절감할 수 있으며 운영 측면에서도 관리가 필요하거나 값 비싼 랙 공간을 차지하

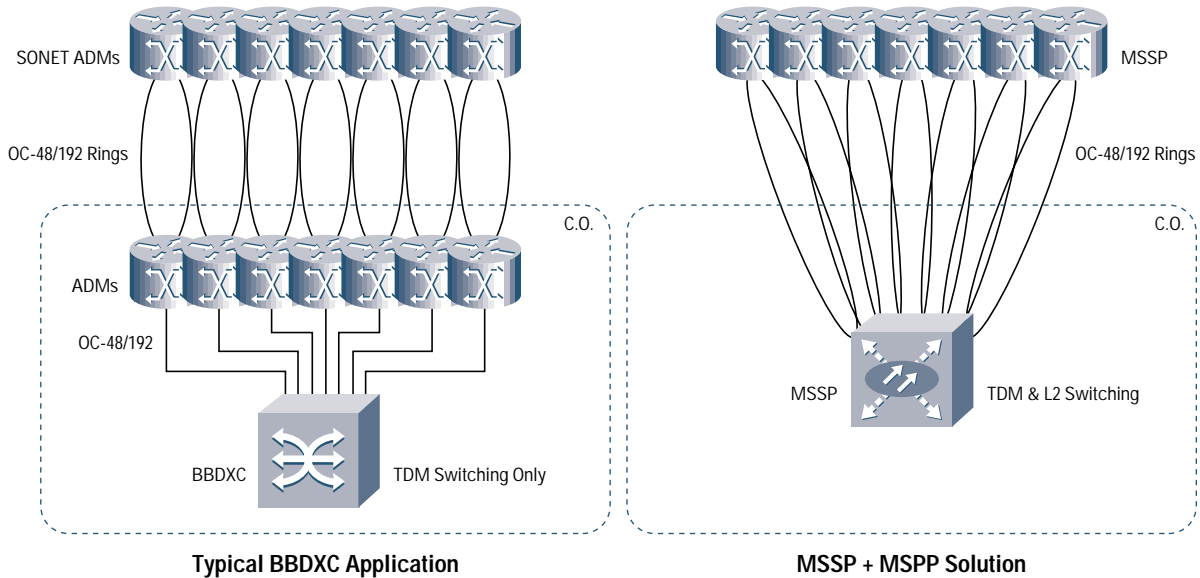


는 네트워크 요소가 하나 줄어들기 때문에 운영 비용 절감을 실현할 수 있습니다. 서비스 제공업체는 MSPP와 함께 MSSP의 데이터 기능을 활용하면 데이터를 해석하고 이더넷 전송, TLS, 인터넷 액세스 또는 MPLS를 통한 전송과 같은 데이터 서비스를 제공하는 수익성 있는 메트로 전송 네트워크를 구축할 수 있습니다.

**요약**

이제 MSSP의 필요성과 이에 대한 요구사항이 명백해졌으므로 MSSP를 통해 서비스 제공업체가 얻게 될 가치에 대해 살펴보겠습니다. MSSP는 오늘날의 BBDCX에 비해 초기 비용과 수명 유지 비용이 낮기 때문에 보다 많은 수익을 창출할 수 있습니다. 아래 설치 모델에서 제시된 바와 같이 초기 비용의 40% 이상이 절감됩니다.

**그림 9**  
MSSP 자본 지출 절감 모델



최근 수 년간의 경제 침체로 인해 서비스 제공업체는 자본 지출을 줄이고 새로운 광 장치에 투자한 비용으로부터 최대한의 가치를 실현할 수 있는 방법을 모색하고 있습니다. MSSP를 사용하면 이러한 두 가지 요구를 모두 해결할 수 있습니다. 위의 그림에서 알 수 있듯이 현재의 광 네트워크는 광대역 디지털 교차 연결 기능과 ADM 기능을 위해 각각 별도의 요소를 사용해 구축합니다. 이 설치 시나리오에서는 BBDCX가 트래픽 그루밍(grooming)을 수행하고 ADM이 광 서비스 프로비저닝을 수행합니다. MSSP의 경우 서비스 PoP에서 이 두 가지 기능이 모두 하나의 네트워크 요소로 통합됩니다. 이를 통해 초기 자본 투자에서 상당한 비용을 절감(40% 이상)할 수 있으며 제품의 수명 주기 동안 공간 절약(85%)과 전력 소비(75%)와 같은 운영비 절감으로 비용을 줄일 수 있습니다.

MSSP 솔루션에서는 A-Z 프로비저닝 같은 기능 및 PPMN 같은 유연한 토폴로지를 사용하기 때문에 훨씬 적은 리소스로 네트워크를 관리할 수 있습니다. 또한 MSSP 솔루션에 필요한 ADM 수도 적기 때문에 관리할 전체 네트워크 요소가 줄어들어 결과적으로 운영비가 적어집니다.

MSPP의 도입으로 대도시 지역 광 네트워크는 새로운 차원의 효율성을 얻게 되었으며 새롭고 수익성 있는 서비스의 토대를 마련하게 되었습니다. 이러한 효율성을 통해 서비스 제공업체에 보다 많은 수익 기회를 제공하면서도 인텔리전스와 비용 면에서 한 단계 진보된 광 네트워크를 제공할 수 있습니다. MSPP로 인해 새로운 수익 흐름이 창출되고 있을 뿐만 아니라 메트로에서 새로운 제품에 대한 필요성도 대두되고 있습니다. 오늘날의 고밀도 TDM 설치를 위해 최적화됐을 뿐만 아니라 향후 고수익 데이터 서비스로 발전할 수 있는 멀티서비스 스위칭 플랫폼을 통해 서비스 제공업체는 현재와 미래의 전송 네트워크에 대한 요구를 충족시킬 수 있는 확장성과 통신 사업자급 기능을 갖춘 플랫폼을 구축할 수 있습니다.





www.cisco.com/kr

2002-12-15

■ Gold 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)데이콤아이엔 02-6747-4700</li> <li>• (주)데이타크레프트코리아 02-6256-7000</li> <li>• (주)인네트 02-3451-5300</li> <li>• (주)링베트 02-6675-1216</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국아이비엠(주) 02-3781-7800</li> <li>• (주)콕텍시스템 02-3289-0114</li> <li>• (주)인성정보 02-3400-7000</li> <li>• 한국후지쯔(주) 02-3787-6000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쌍용정보통신(주) 02-2262-8114</li> <li>• 에스넷시스템(주) 02-3469-2400</li> <li>• 현대정보기술 02-2129-4111</li> </ul>
■ Silver 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-0114</li> <li>• (주)시스폴 02-6009-6009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 케이디씨정보통신(주) 02-3459-0500</li> <li>• 한국유니시스(주) 02-768-1114, 1432</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대우정보시스템 02-3708-8642</li> <li>• 한국NCR 02-3279-4423</li> </ul>
■ LocalSI 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)IG씨엔에스 02-6276-2821</li> <li>• SK씨엔씨(주) 02-2196-7114/8114</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 포스테이타주식회사 031-779-2114</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이스텔시스템즈(주) 031-467-7079</li> </ul>
■ Global 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이퀀트코리아 02-3782-2600</li> </ul>		
■ Local 디스트리뷰터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)소프트뱅크코리아 02-2187-0114</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)인큐브테크 02-3497-9303</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)아이넷뱅크 02-3400-7486</li> </ul>
■ IPT 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청호정보통신 02-3498-3114</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IG기공 02-2630-5156</li> </ul>	
■ WLAN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)에어키 02-541-1557</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)텔레트론NC 02-2105-2300</li> </ul>	
■ Security 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코코넷 02-6007-0133</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TISS 051-743-5940</li> </ul>	
■ NMS 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (주)넷브레인 02-573-7799</li> </ul>		