

메트로 이더넷 서비스 동향

Trends of Metro Ethernet Service

김용균(Y.G. Kim)

정보조사분석팀 연구원

임영이(Y.Y. Lim)

정보조사분석팀 선임연구원

전세계적인 경기 침체에도 불구하고 벤처 캐피탈로부터 수억 달러의 투자 자금을 끌어 모아 2001년 한해 큰 주목을 받았던 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 최근 주춤하고 있다. 메트로 이더넷 서비스 시장의 선두 주자였던 Yipes Communications가 2002년 3월 추가적인 투자 자금 모집 실패 및 재무 유동성 악화로 인하여 미국 법원에 파산 보호를 신청한 것을 비롯해, 이보다 앞서 또 다른 메트로 이더넷 서비스 사업자인 Sigma Networks도 불과 창업 1년 만에 문을 닫고 말았기 때문이다. 이로 인해 일각에서는 이제 메트로 이더넷 서비스 비즈니스 모델을 다시 재고해야 할 시점이라면서, 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 결국 과거 CLEC들과 같은 전철을 밟게 되지는 않을까 우려하는 목소리가 높다. 이에 본 고에서는 메트로 이더넷 서비스 비즈니스 모델을 현재 시점에서 재조명하고, 최근 시장 현황 그리고 앞으로의 발전 전망에 대하여 간략하게 살펴보았다.

I. 서론

1990년대 중반부터 실시된 통신 규제 완화와 2000년 말부터 시작된 전세계적인 경기 침체 여파로 인하여, 통신 서비스 사업자들 간의 경쟁은 점차 심화되고 있고 예전보다 수익을 올리기가 더욱 어려워지고 있다. 그나마 자금 사정이 나은 대형 통신 사업자들은 구조조정 등으로 이에 대응하고 있지만 신규 사업자들은 바뀐 비즈니스 환경에 적극적으로 대처하지 못하고 있다. 2001년 초 약 300여 개에 달했던 CLEC(Competitive Local Exchange Carrier)들은 경기 침체 여파로 운영자금을 확보하지 못해 1년이 지난 지금 파산 또는 인수 합병 등의 절차를 통해 그 수가 절반 정도로 줄어든 상태이다. 사정이 어려운 것은 단지 CLEC들만은 아니다. 360 networks, Global Crossing, Williams 등 일부 IXC(Interexchange Carrier)들과 대형 사업자들도 한

때 심각한 재무 위기에 봉착하는 등 2001년은 통신 서비스 사업자들에게는 참으로 어려운 시기였다. 이는 비슷한 비즈니스 모델을 가지고 너무 많은 경쟁자들이 시장에 난립함으로써 벌어진 당연한 결과였다.

이러한 와중에 기존 CLEC들과 달리 전통적인 음성 서비스를 과감하게 포기하고 저렴한 이더넷 기술을 활용하여 보다 특화된 데이터 서비스를 제공하는 신규 서비스 사업자들이 시장에 등장하기 시작하였는데, 이들을 가리켜 이더넷 서비스 사업자(ethernet service provider) 또는 EtherLEC이라고 부른다. 이들 이더넷 서비스 사업자들은 CLEC들의 비즈니스 실패를 본보기로 삼아 명확한 비즈니스 모델과 비전을 제시함으로써 투자자들의 주목을 받기 시작했다. 당시 갈 곳이 마땅치 않았던 벤처 캐피탈의 투자 자금은 이 새로운 형태의 비즈니스에 집중적으로 몰리기 시작했고, 덕분에 이더넷 서비스 사업자들은

자금 사정이 어려운 기존 통신 사업자와 달리 비교적 풍족한 투자 자금으로 사업을 전개할 수 있었다. 이더넷 서비스 사업자들 가운데 선두 주자인 Yipes는 3차례의 투자 자금 모집을 통해 2001년 1월까지 총 2억 9,100만 달러를 거두어 들였으며, 또 다른 서비스 사업자인 Telseon도 2002년 2월까지 7,500만 달러의 벤더 파이낸싱을 포함해 총 2억 8,100만 달러를 모집하였다. <표 1>은 주요 이더넷 서비스 사업자들의 자본 투자 유치 실적들을 요약한 것이다.

<표 1> 주요 EtherLEC들의 자본 투자 유치 실적
(단위: 백만 달러)

업체명	자본 투자	벤처파이낸싱
Yipes Communications	291	
Telseon	206	75
Cogent Communications	116	280
Intellispace	100	
Giant Loop	160	
Sigma Networks	155	290
Sphera Optical Networks	74.5	

그러나 이렇게 승승장구 하던 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 최근 주춤하는 모습을 보이고 있다. 2002년 초 Sigma Networks가 창업 1년 만에 청산 절차를 밟는가 하더니, 2002년 3월에는 시장의 선두 주자였던 Yipes 마저 법원에 파산 보호 신청을 하는 상황에 이르렀다. 또 다른 업체인 Sphera Optical Networks도 2002년 2월 파산 보호 단계에 들어가 자산의 일부를 OnFiber 등에 매각하고 있다.

상황이 이쯤에 이르자 일각에서는 메트로 이더넷 서비스 비즈니스 모델의 수익성 자체에 의문을 제기하는 사람들도 생겨나고 있으며, 결국에는 이더넷 서비스 사업자들도 과거 CLEC들이 그랬던 것처럼 IXC나 RBOC(Regional Bell Operating Company)들에게 매각되는 수순을 밟지 않겠느냐는 조심스러운 관측도 나오고 있다. 최근 해당 업체들이 겪고 있는 어려움이 전적으로 외부적인 시장 요인 때문인지, 아니면 근본적인 비즈니스 모델의 문제인지는 현재

로서는 분명하지 않다. 분명한 것은 이들의 성공 여부에 따라 앞으로 데이터 중심적 통신 서비스 환경이 보다 앞당겨질 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다는 것이다. 왜냐하면 메트로 이더넷 서비스 시장은 IP 중심적 차세대 네트워크 기술을 활용한 데이터 서비스 비즈니스 모델의 시험 무대로 인식되고 있기 때문이다.

따라서 본 고에서는 최근 국내에서도 관심이 고조되고 있는 메트로 이더넷 서비스에 대하여 분석하고, 최근 국내외 서비스 사업자들의 동향을 파악함으로써, 앞으로의 시장 발전 가능성을 진단함과 동시에 해외 사례를 바탕으로 국내 통신 사업자들이 서비스를 전개함에 있어 고려할 수 있는 시사점들을 제시하고자 한다.

II. 메트로 이더넷 서비스

이더넷은 처음 개발된 지 무려 28년이 지난 기술이지만 관련 부품 가격이 저렴하고 설치 및 사용이 간편하여 여러 경쟁 기술들을 제치고 LAN(Local Area Network) 환경에서 가장 보편적인 통신 기술로 자리잡고 있다. 시장 조사 회사인 가트너에 따르면, 2001년 전세계 NIC 출하량 가운데 약 97%가 이더넷 방식이라고 추산하고 있다[1].

LAN에서는 이더넷이 지배적으로 사용되고 있지만, LAN을 벗어나서는 이더넷을 더 이상 사용할 수 없다. 이는 이더넷이 본래 LAN 환경에 적합하게 개발된 기술이기 때문에 LAN을 벗어나 수 km 이상으로는 전송이 불가능하며, SONET(Synchronous Optical Network)이 가지고 있는 성능 감시, 지연, 지터 제어, 망 보호/복구능력, 네트워크 관리기능 등이 부족해 MAN(Metro Area Network)이나 WAN(Wide Area Network) 등 장거리 전송구간에서 사용하기에는 적합하지 않기 때문이다. 게다가 이더넷이 전송하는 IP 트래픽은 best effort 형이기 때문에, 통신서비스 사업자 입장에서는 기본적인 서비스만 제공이 가능하고 그 이상의 부가 가치 서비스를 제공할 수 없다는 서비스 제공 측면의 문제도 있다.

1. 개요

메트로 이더넷 서비스란 LAN에서만 사용되던 이더넷 기술을 70~100km의 MAN까지 확장하여 값비싼 ATM(Asynchronous Transfer Mode)이나 SONET 장비를 사용하지 않고도 저렴한 광 이더넷 스위치만으로 망을 구성하여 서비스하는 것을 말한다. 만약 대부분의 트래픽이 WAN으로 나가는 경우라면 사용료가 다소 비싸더라도 ATM이나 SONET 장비를 이용하는 것이 타당하겠지만, Transparent LAN 서비스와 같이 메트로 영역 내에서 여러 지점 간에 데이터를 교환하는 경우라면 굳이 ATM과 SONET 장비를 이용할 필요가 없다. (그림 1)은 전통적인 전용 회선 연결 방식과 메트로 이더넷 연결 방식을 서로 비교한 것이다. 이 때 중요한 것은 망 구성 시 어떤 네트워크 장비를 사용하건 간에 전통적인 네트워크 구성 방식보다 비용 효과적이어야 하며 메트로 영역까지 이더넷 프로토콜의 변환이 없어야 한다는 것이다.

LAN 장비인 스위치를 MAN에서도 사용할 수 있도록 하기 위해 Riverstone, Extreme, Foundry와 같은 장비 업체들은 본래 LAN 백본 용도로 개발되었던 기가비트 이더넷 기술을 확장하여 비표준 방식이기는 하지만 100km까지 전송이 가능한 기가비트 이더넷 스위치 장비를 개발해 시장에 내놓고 있다. 국내에서도 두루넷과 같은 사업자의 경우 이러한 장비를 도입하여 수도권에서 기가비트 이더넷 스위치만으로 망을 구성한 사례를 찾아볼 수 있다.

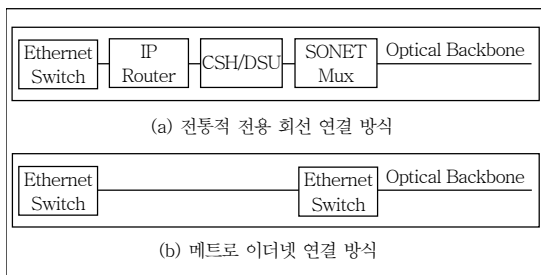
이런 방식으로 망을 구성할 경우, ATM이나

SONET 장비를 이용할 때보다 망 구축 및 운용 비용을 혁신적으로 절감할 수 있어, 보다 저렴한 가격으로 고객들에게 더 많은 대역폭을 제공할 수 있게 된다. 최근 LAN 상에서 80/20 법칙이 바뀌어 LAN에서 외부로 나가는 트래픽이 80%, LAN 내부에서 통용되는 트래픽이 20% 정도의 비율로 빠르게 전환되고 있으며, 인터넷과 같은 멀티미디어 애플리케이션 사용의 증가로 1년에 평균 30~50%씩 증가하는 대역폭을 감당하기에는 기업 IT 예산 증가율이 너무나도 미미하다는 점을 감안한다면, 통신 서비스 이용료를 크게 절감시켜 주는 메트로 이더넷 서비스는 기업들에게 기존의 값비싼 SONET 기반 전용회선 서비스를 대체할 수 있는 매력적인 상품이 아닐 수 없다.

2. 비즈니스 모델

메트로 이더넷 서비스 사업자들의 비즈니스 모델은 기본적으로 장비 기반(facility-based) CLEC 비즈니스 모델에 저렴한 이더넷 기술을 끌어들이는 것이다. 즉, 최소한의 백본 네트워크만을 갖추고 고객과 직접 연결되는 last-mile 구간에서는 RBOC들의 회선을 빌려 서비스하는 일반적인 CLEC들과 달리, 메트로 이더넷 서비스 사업자들은 고객들과의 연결 구간까지 자체적으로 확보하는 대신 목표 시장을 일반 가정 가입자들이 아닌 기업 고객이나 또 다른 서비스 제공자 등으로 한정하고 저렴한 이더넷 기술을 활용해 망 구축 및 운용 비용을 획기적으로 절감함으로써 원가 측면에서 경쟁 우위를 확보하는 저원가 전략에 기반을 두고 있다.

<표 2>는 여러 네트워크 아키텍처 구성에 따른 Mb/s 당 평균 원가를 추정한 것이다. 단순히 Mb/s 당 비용만을 기준으로 했을 때, 메트로 이더넷 서비스 사업자들은 전통적인 네트워크 아키텍처 구성 방식보다 약 64% 정도의 망 구축 및 운용 비용 절감 효과를 얻을 수 있다[2]. 미국의 Cogent Communications라는 메트로 이더넷 서비스 업체는 100Mb/s 연결에 1,000달러라는 파격적인 가격



(그림 1) 전통적인 WAN 연결과 메트로 이더넷 연결의 비교

<표 2> 네트워크 아키텍처에 따른 Mb/s 당 원가
(단위: 달러)

구분	IP/ATM/SONET	IP/SONET	IP/Ethernet
장비비	8,000~40,000	6,000~35,000	2,000~6,000
인건비	45,000	5,000	2,000

<자료>: Nortel Networks

으로 고객들에게 서비스하고 있는데, 이는 기존 SONET 기반 DS3 전용회선 서비스보다 Mb/s 기준으로 수십 배 이상 싼 가격이다. 이더넷 서비스 사업자들이 초기에 막대한 투자 자금을 끌어 모을 수 있었던 비결은 바로 이러한 저렴한 원가를 기반으로 하는 매력적인 비즈니스 모델이 투자자들에게 크게 어필했기 때문이다.

고객과의 last-mile 인프라를 확보하고 있지 못한 후발 주자인 이더넷 서비스 사업자들은 ILEC (Incumbent Local Exchange Carrier)들도 구축 초기단계에 있는 광 케이블을 전송매체로 선택하였다. 이더넷 서비스 사업자들이 가입자 망을 직접 구축하려고 하는 이유는 과거 CLEC들이 실패한 원인 중에 하나가 고객과 연결되는 자체 인프라를 확보하지 못해 저가격 이외에는 ILEC들과의 차별화에 실패했다고 판단하였기 때문이다. 실제로 낮은 마진으로 사업을 꾸려나가던 CLEC들은 ILEC들이 본격적으로 저가 공세에 나서자 줄줄이 문을 닫을 수 밖에 없었다. 자체 망을 확보하기 위해 이더넷 서비스 사업자들은 각 고객 사이트까지 연결되는 last-mile 구간의 광 케이블을 직접 포설하던지 아니면 회선 임대 사업자 또는 IXC들로부터 dark fiber를 임차 또는 구매해야 하는데, 일반적으로 광 케이블을 새로 포설할 경우에 소요되는 비용은 1km 당 약 100,000달러 정도가 소요된다[3]. 이 때 보통 메트로 링 네트워크는 이미 지역 광 케이블 망을 구축한 회선 임대 사업자나 IXC로부터 임차 또는 구매하여 확보하고, 가입자까지 연결되는 비교적 짧은 액세스 구간은 자체 구축하는 것이 일반적이다. 이러한 네트워크 구축 비용은 서비스 사업자가 전액 매몰 원가로 부담할 수도 있고 고객들에게 요금의 일부로 전가할 수도 있는데, 앞에서 언급한 저렴한 이더넷

장비를 이용한 네트워크 구축 및 운용 비용 절감 효과는 광 케이블 포설 및 임차 비용으로 상당 부분 반감되게 된다.

국가마다 그리고 각 사업자마다 메트로 이더넷 서비스 이용료 가격이 천차만별인 것은 각 국가별 특성을 차치하고라도 사업자마다 네트워크 구축방식이 상이하고 광 케이블 구축비용을 고객에게 부담시키는 정도가 다르기 때문이다. 하지만 대부분의 이더넷 서비스 사업자들은 전용회선 서비스 가격보다는 낮은 수준에서 메트로 이더넷 서비스에 대해 과감하는 것이 일반적인데, 예를 들어 10Mb/s 이더넷 서비스 이용료는 DS1 전용회선 서비스 이용료와 비슷하고, 100Mb/s 이더넷 서비스 이용료는 DS3 전용회선 서비스 이용료와 비슷한 수준이다.

3. 촉진 및 장애 요인

가. 촉진 요인

메트로 이더넷 서비스의 도입을 촉진하는 요인으로는 무엇보다도 저렴한 이더넷 장비를 도입함으로써 망 구축 비용과 운용 비용이 혁신적으로 절감됨에 따라, 가입자들에게 보다 저렴한 가격으로 더 많은 대역폭을 제공할 수 있다는 것이다. 최근 인터넷 사용의 증가로 기업에서 필요로 하는 대역폭의 크기는 매년 30~50%씩 증가하고 있는 반면, 기업의 IT 예산은 제자리 걸음을 하고 있다는 것을 감안한다면 메트로 이더넷 서비스의 필요성은 더욱 명확해진다.

현재 메트로 영역으로 들어오는 기업 데이터의 대부분은 이더넷 트래픽이지만, 이러한 트래픽의 전송 방법으로는 여전히 DS1, DS3, OC-n 등 전통적인 전용회선 서비스가 주로 이용되고 있다. 이러한 서비스 프로비저닝 구조 하에서는 고객 사이트에서도 DS1, DS3, OC-n 등의 인터페이스가 장착된 라우터와 함께 FLC, CSU/DSU 등 부가적인 장비가 필요하며, 서비스 제공자 네트워크에서도 다양한 계위로 이루어진 고가의 SONET 다중화 장비가 필요하다.

이와 달리 메트로 이더넷 서비스에서는 이더넷 트래픽이 MAN까지 프로토콜 변환 없이 그대로 전달됨으로써 여러 값비싼 장비들이 필요 없으며 이를 관리하는 운용 비용도 크게 절감할 수 있어, 보다 저렴한 가격으로 서비스를 제공할 수 있게 된다. 뿐만 아니라 보통 몇 달씩 걸리던 서비스 프로비저닝 시간도 광 케이블이 이미 연결되어 있다면 수 주 또는 수 일 이내로 단축시킬 수 있고, 고객들은 GUI 인터페이스로 수 시간 만에 자신들이 직접 원하는 만큼의 대역폭만 할당 받아 요금을 지불할 수 있다.

이더넷 장비 가격이 저렴한 이유는 경쟁 기술과 비교하여 대량 생산으로 인한 규모의 경제 효과를 더 크게 경험하고 있기 때문이다. 과거 패스트 이더넷, 기가비트 이더넷의 가격 변동 추이를 살펴보다 라도, 이더넷 관련 기술의 가격 하락 폭이 경쟁 기술보다 훨씬 크다는 것을 확인할 수 있다. 2001년 상반기 시가를 기준으로 10Gb/s POS(Packet over SONET) 인터페이스 단가는 약 295,000달러 정도 인데 반해, 2001년 하반기부터 출시된 10기가비트 이더넷 스위치의 포트 당 단가는 10,000~50,000달러 정도에 불과한 것으로 나타나고 있다[4].

나. 장애 요인

반면에 메트로 이더넷 서비스 도입을 가로막는 장애 요인들도 최근 눈에 띄게 부각되고 있다. 우선 메트로 이더넷 서비스의 전제 조건이라고 할 수 있는 광 케이블로 연결된 잠재 고객의 수가 적다는 것이 가장 큰 장애 요인으로 부각되고 있다. 시장 조사 회사인 Yankee Group에 따르면, 2001년 현재 미국 기업들 가운데 광 케이블로 연결되어 있는 곳은 전체의 8~10% 정도에 불과하다고 밝히고 있다[5]. 현재까지 도시 구간에 구축된 광 케이블 망은 주로 메트로 링에 집중되어 있어, 가입자까지 연결되는 1km 내외의 비교적 짧은 액세스 구간은 필요에 따라 사업자들이 직접 구축해야 하는 경우가 대부분이다. 이렇듯 이미 구축된 망이 없을 경우에는 서비스 프로비저닝 시간이 늦어짐은 물론, 초기 투자 비용

도 많이 들고 그만큼 투자 회수 기간도 길어질 수밖에 없다. 또한 아직까지는 서비스 가능 지역이 일반 기업 사이트 보다는 주요 대도시의 MTU(Multi-tenant Unit)와 같은 곳들로 제한되어 있는 경우가 대부분이다.

메트로 이더넷 서비스 보급에 있어 또 다른 장애 요인으로는 고객들의 대역폭 수요가 예상보다 더디게 성장하고 있다는 점이다. 얼마 전까지만 해도 인터넷의 등장으로 인한 데이터 트래픽 수요의 증가는 메트로 이더넷 서비스를 촉진하는 요인 중 하나였지만, 제2의 인터넷 붐을 일으킬 수 십 Mb/s의 대역폭을 필요로 하는 차세대 킬러 애플리케이션의 등장이 늦어지면서 메트로 이더넷 서비스의 확산도 그만큼 발목을 잡히고 있다. 왜냐하면 메트로 이더넷 서비스는 기존 전용회선 서비스와 비교하여 보다 많은 대역폭을 사용할수록 소비자들의 혜택이 더 커지기 때문이다. 아직까지는 일부 극소수의 기업 고객들만이 한 사이트에서 100Mb/s 이상의 대역폭을 사용하고 있어서, Yipes와 같은 사업자는 평균적으로 20Mb/s 정도의 대역폭을 필요로 하는 기업들을 주목표 고객으로 삼고 있다. 현재 미국 중소기업들의 경우 복수의 T1/E1 회선을 이용해 이보다 적은 수 Mb/s 정도면 필요한 대역폭 수요를 대부분 커버할 수 있다. 또한 아직은 시장 초기라 한 개의 MTU 건물 내에서 서비스를 이용하는 고객들의 수가 많지 않아 초기 망 구축 비용이 과다하게 소요된다는 점도 문제점으로 지적되고 있다.

또한 이미 SONET 기반 전용회선 서비스를 이용하고 있는 고객들이 RBOC들과 맺은 다년 계약도 메트로 이더넷 서비스 도입을 가로막는 요인 가운데 하나이다. 대부분의 중견 기업들은 쉽게 빠져 나오기 힘든 값비싼 다년 계약을 맺고 있는 상태라, 메트로 이더넷 서비스에 관심이 있어도 당장 도입하기는 어려운 점이 있다.

관련 기술의 미성숙도 서비스 도입에 걸림돌로 작용하고 있다. 현재로서는 패스트 이더넷과 기가비트 이더넷 기술에 부가적으로 802.3ad Link Aggregation 기술 및 802.1p, 802.1Q VLAN 기술을

활용하여 서비스를 제공하고 있으나, 고객들이 요구하는 QoS, SLA(Service Level Agreement) 및 보안 수준을 만족시키기에는 여전히 부족한 것이 사실이다. 또한 아직까지 많은 사람들의 인식 속에는 이더넷이란 저렴하지만 통신 품질이 낮은 용도나 적합하며, 중요하고 지연에 민감한 데이터 전송 용도로는 사용하지 말아야 한다는 인식이 강하게 남아 있다. 이는 이더넷이 본래 공유 매체 방식으로 개발되어 엄격한 거리 제한 조건이 있으며, best effort 형 서비스만 제공하므로 전송 성능을 예측하거나 관리할 수 없다는 단점이 있었기 때문이다. 현재 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 사용하고 있는 장비와 기술의 일부는 비표준 방식으로 서비스 제공자 네트워크에서 사용하기에는 미흡한 점이 많다. 그러나 현재 메트로 이더넷 서비스와 관련하여 대두되고 있는 확장성, 보안, QoS, 네트워크 관리 등의 기술적인 문제점들은 관련 표준이 완성되는 1~2년 후면 자연스럽게 해결될 것으로 기대되고 있다.

III. 서비스 사업자 동향

최근 메트로 이더넷 서비스 사업자들은 추가적인 운영 자금을 확보하지 못해 큰 어려움을 겪고 있다. 2001년 Telseon과 Yipes로부터 감원 발표가 흘러나오면서 심상치 않은 분위기가 감지되었고, 2002년에 들어서자마자 Sigma Networks, Sphera Optical Networks, Yipes 등이 잇달아 파산 보호를 신청함으로써 위기감은 절정에 달했다. 2002년 6월에는 미국 63개 도시를 잇는 장거리 메트로 이더넷 서비스를 제공해 온 XO Communications도 약 85억 달러에 이르는 부채를 건디지 못해 결국 파산 보호를 신청하였다.

EtherLEC들의 미래에 대해서는 현재 비관적인 시각이 강하다. 최근 이러한 어려운 상황이 전개되고 있는 이유는 메트로 이더넷 서비스 비즈니스 모델을 성공적으로 이끌기 위해서는 업체별로 막대한 운영 자금이 필요한데, 이의 확보가 최근 경기 침체와 맞물려 여의치 않기 때문이다. 가입자까지 연결

되는 광 케이블 망 구축을 위한 투자 자금 확보가 여의치 않다 보니 당연히 잠재 고객 수는 일정 수로 제한될 수 밖에 없고, 결국 수익은 한정되고 비용은 점차 늘어나는 실패한 과거 CLEC 비즈니스 모델을 답습하는 결과 밖에 되지 못하고 있다. 현재 사정이 그래도 낫다라는 업체의 경우도 한 해 매출액은 겨우 수백만 달러 정도에 불과한 실정이다. 또한 산업 진입 장벽이 낮아 누구라도 일정한 자본금만 있으면 dark fiber를 임차하여 사업을 개시할 수 있어, 좁은 시장에 다수의 업체들이 경쟁하고 있는 점도 이러한 상황을 부추기는 요인 가운데 하나이다.

그러나 해당 업체들은 미래 시장 전망을 여전히 낙관적으로 바라보고 있다. 어려운 재무 상태에도 불구하고 Cogent는 PSINet을 포함해 최근 3개 업체를 인수하는 의욕을 보이고 있으며, Telseon은 최근 매출 호조로 2003년에는 손익 분기점에 다다를 수 있을 것이라고 공언하고 있다. 또한 OnFiber는 이미 사업을 접은 Sphera Optical Networks의 자산을 인수함으로써 Yipes, Telseon 등과 어깨를 나란히 한다는 계획을 추진중이다.

메트로 이더넷 서비스를 바라보는 ILEC들의 시각은 EtherLEC들과는 조금 다르다. 이들은 기존 전용 회선 서비스 시장 수익을 침해할 수 있는 메트로 이더넷 서비스에 대해 당분간 적극적으로 나설 계획은 없는 것으로 보인다. 따라서 메트로 이더넷 서비스를 위한 전용 인프라를 구성할 의지는 없으며, 경쟁자들에게 시장을 빼앗기지 않기 위한 방어적 움직임으로써 기존 망 자원을 활용하되 전용회선 서비스 보다 할인된 신상품으로 시장의 요구에 대응하고 있다.

ILEC들 가운데 메트로 이더넷 서비스를 출시한 업체는 BellSouth, SBC, Verizon, Qwest, AT&T, WorldCom 등을 들 수 있는데, 이들이 제공하고 있는 메트로 이더넷 서비스는 EtherLEC들과 달리 POS 방식이 대부분이어서 서비스 단가가 EtherLEC들이 현재 제공하는 이더넷 기반 서비스 가격보다는 비교적 높은 편이다. 그러나 ILEC들은 Yipes와 같은 신규 서비스 제공자들과 달리 가입자까지 이미 상당한 광 케이블 망을 확보하고 있어, 고객 접

근 및 자본 비용 측면에서 매우 유리한 위치에 있다. 또한 현재까지 전용회선 서비스를 통해 확보한 두터운 고객 층과 강력한 브랜드 이미지, 축적된 서비스 경험, 그리고 백본에서 이미 검증된 안정적인 SONET 기술 등을 바탕으로 EtherLEC들과 경쟁하며 서비스 지역을 점차 넓혀 가고 있어 조만간 가격 차이로 인한 핸디캡은 상당 부분 줄일 수 있을 것으로 전망되고 있다.

1. 해외 사업자 동향

가. Yipes Communications

Yipes는 메트로 이더넷 서비스 사업자 가운데 선구자적인 업체로서 2001년 1월까지 3차례에 걸쳐 총 2억 9,100만 달러의 투자를 유치하였고, 이를 바탕으로 2001년 11월 기준으로 북미에서만 21개 도시에서 약 550개 빌딩들과 네트워크를 구축하였으며, 이중 500개 기업 고객들을 확보하였다. 복수의 지점들을 서로 연결하는 TLAN 서비스에 중점을 두고 있는 Yipes는 TLAN 서비스인 'Yipes MAN', 'Yipes WAN'과 인터넷 접속 서비스인 'Yipes NET'을 주력 상품으로 내세우고 있는데, 수익의 약 60% 가량이 평균 약 10Mb/s 대역폭을 필요로 하는 인터넷 접속 고객들로 이루어져 있다. TLAN 고객들은 평균적으로 약 40Mb/s의 대역폭을 구매하고 있다. Yipes의 고객은 엔터프라이즈 고객이 전체의 75%를 차지하고 있으며, 고객들의 대부분은 중소 규모의 닷컴 기업들이거나 소규모 신규 서비스 제공자들이다[6].

Yipes의 네트워크 아키텍처는 기존 통신 사업자들의 ATM과 SONET을 배제한 전광 IP over Ethernet 형태이다. 네트워크 백본에는 Juniper의 M20/40 라우터가, 액세스 POP 또는 가입자 단 빌딩에는 Extreme Networks의 BlackDiamond 기가비트 이더넷 스위치 또는 Alpine Summit 40 AI 스위치가 설치되어 있다. 이를 통해 전통적인 네트워크 아키텍처 구성 방식 보다 최소한 장비비의 80%, 운영비의 60% 가량을 절감할 수 있게 되었다[6].

Yipes의 고민은 충분한 수익이 발생하기까지 필요한 운영 자금의 확보이다. 메트로 이더넷 서비스 비즈니스 모델의 가장 큰 단점은 수익이 발생하기까지 엄청난 자본 비용이 소요된다는 점인데, 일반적으로 빌딩 하나를 연결하는 데에도 평균 70,000달러 정도가 소요된다[6]. 2002년 4월 Yipes는 추가적인 자본금 모집에 실패하자 결국 미국 법원에 파산 보호를 신청하였다.

나. Cogent Communications

Cogent는 1,000달러에 100Mb/s의 서비스를 제공한다. 이는 초저가 마케팅 전략으로 유명한 메트로 이더넷 서비스 업체이다. Cogent는 2002년 상반기까지 3차례의 자본금 모집 및 벤더 파이낸싱, 기업 공개를 통해 약 5억 6,500만 달러를 끌어 모았다. 이를 통해 Cogent는 2001년 8월까지 주로 Williams와 Metromedia Fiber Network로부터 dark fiber를 구매하여 8천 km의 도시 구간 광 케이블 망과 2만 km의 도시간 광 케이블 망을 구축함으로써, 미국 전역의 주요 20개 도시를 연결하는 전국적인 네트워크를 구축하였다. 주요 서비스 상품은 인터넷 접속 서비스이며, 목표 고객은 Yipes와 마찬가지로 MTU 건물에 입주해 있는 종업원 30명 정도의 중소 기업들이 대부분이다[7].

Cogent의 네트워크 아키텍처는 미국 주요 20개 도시 중심부에 있는 각 허브 센터(POP)들이 장거리 DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing)으로 서로 연결되어 있는 형태로 되어 있다. 각 도시에는 2개 정도의 메트로 링이 있고, 이 링들에 총 150개 정도의 메트로 POP이 존재한다. Cogent는 Cisco와 벤더 파이낸싱 계약을 체결하여 대부분 Cisco의 장비로 망이 구축되어 있다. 백본 망에는 ONS 15800와 함께 12016 라우터가 설치되어 있고, 메트로 에지 및 액세스 네트워크에서는 ONS 15454와 Metropolis 2000을, 가입자 단에는 Catalyst 2948-L3 광 액세스 스위치를 사용하고 있다. Cogent는 2001년 8월까지 약 800개 빌딩과 서비스

계약을 체결하였다[7].

Cogent는 최근 NetRail, Allied Riser에 이어 부도 처리된 PSINet까지 인수함으로써 투자자들로부터 강한 의구심을 자아내고 있다. 왜냐하면 장기적으로 Cogent의 재무 구조가 이를 뒷받침할 수 없다고 판단되기 때문이다. 2002년 5월 기준으로 Cogent의 총 부채는 약 2억 6천만 달러이며, 부채 비율은 250%에 달한다. 2002년 Cogent의 1/4분기 매출 실적이 전년도보다 크게 나아졌다고는 하나, 354만 달러의 매출로는 부채의 이자 비용도 지급하지 못하는 상황이기 때문이다. 관계자들이 우려하는 또 다른 문제는 가입자들이 계속 늘어날 경우, 과연 백본에서 늘어나는 대역폭과 관련 유지 비용을 감당해 낼 수 있겠느냐는 것이다.

다. Telseon

Telseon은 Yipes, Cogent와 달리 기업들을 대상으로 하는 소매 시장이 아닌 서비스 제공자 대상 도매 시장에 주력하고 있는 메트로 이더넷 서비스 사업자이다. 현재 Telseon 수익의 절반 이상이 OC-n 파장(wavelength) 서비스로부터 나오고 있어, Yipes나 Cogent와는 직접적인 경쟁 관계에 있다고 볼 수 없다. Telseon은 오히려 MFN이나 Level 3, XO Communications, Time Warner Telecom 등을 경쟁 업체로 떠올리고 있다. Telseon은 사업 초기 닷컴 기업이나 중소 규모 서비스 제공자들을 대상으로 메트로 이더넷 서비스를 제공할 계획이었으나, 이들 기업들이 최근 몰락하면서 시장 전략의 전면적인 수정이 불가피해졌다.

Telseon은 2001년 한 때 100여 명의 직원과 임원의 절반을 감원하는 등 어려움을 겪었으나, 2002년 초 기존 투자자들로부터 2천만 달러를 추가로 제공 받아 현재로서는 큰 위기는 넘긴 것으로 보인다. 하지만 최근 도매 서비스 시장이 급격히 위축되면서 새로운 시장과 고객을 발굴하는 것이 시급한 과제로 부각되고 있다. Telseon은 2002년 2월까지 2,200개의 빌딩과 네트워크를 구축하였으며, 최근에는

Williams와 제휴하여 20개 주요 도시에서 250여 개의 액세스 포인트를 확보하는 데 성공하였다.

라. SBC

SBC는 'GigaMAN'이라는 서비스로 RBOC들 가운데 동 시장에 가장 먼저 진입한 업체이다. GigaMAN 서비스는 가입자와 802.3z 기가비트 이더넷 기술로 연결되는 점대점 방식의 TLAN 서비스로, 현재는 50km 이내로 서비스 영역이 제한되어 있다. 앞으로는 10/100Mb/s 등 보다 다양한 연결 속도를 제공하면서 복수의 지점들을 서로 연결하는 TLAN 서비스도 제공할 예정이다.

마. Verizon

Verizon은 동사가 담당하고 있는 지역적 경계인 메릴랜드, 버지니아, 뉴욕, 워싱턴 등에서 10/100 Mb/s 이더넷 TLAN 서비스를 제공하고 있다. 서비스 가격은 10Mb/s 서비스가 950달러, 100Mb/s 서비스가 3,000달러 정도이며, 집중국으로부터 반경 24km 이내에 있는 가입자들만을 대상으로 서비스가 제공되고 있다.

바. BellSouth

BellSouth는 기존 TLAN 서비스의 일부분으로 2001년 10월부터 애틀랜타 지역부터 기가비트 이더넷 서비스를 제공하고 있으며, 차츰 서비스 지역을 넓혀나갈 계획이다. 목표 고객들은 집중국으로부터 반경 8km 이내에 대부분 위치하고 있어, 설사 광케이블이 미치지 못한다 하더라도 큰 문제가 되지는 않고 있다. 기존 프레임 릴레이, ATM, 전용회선 서비스와의 충돌을 피하기 위해 BellSouth의 메트로 이더넷 서비스는 기존 TLAN 서비스 고객 또는 신규 고객들을 대상으로 하고 있다. 10/100Mb/s 서비스는 ATM 망을 통해 서비스 되며, 1Gb/s 서비스는 직접 DWDM과 연결되도록 되어 있다. 2001년 11월을 기준으로 서비스 가격은 전송 속도에 따라 각각 760달러(10Mb/s), 1,520달러(100Mb/s), 4,000

달리(1Gb/s) 수준이다.

사. AT&T

2001년 9월부터 출시된 AT&T의 메트로 이더넷 서비스는 POS 방식의 상품이다. 가입자에게 제공되는 포트 속도는 50/150/300/600Mb/s 인데, 이는 SONET 망에서 적절한 STS 수준으로 매핑되어 전송된다. 가격은 10Mb/s 서비스가 약 3,000달러 정도로 전용회선 가격보다는 저렴하지만 Ethernet 서비스 가격과 비교해서는 매우 비싼 수준이다. AT&T 메트로 이더넷 서비스는 미국 전역의 70여 개 도시에서 이용이 가능하며, 225만 km의 광 케이블 망을 통해 약 6,000개 빌딩들과 네트워크가 구축되어 있다.

아. WorldCom

2002년 5월부터 출시된 WorldCom의 메트로 이더넷 서비스는 Nortel의 OPTera Packet Edge 시스템, Passport 8600, BPS 2000 이더넷 스위치 등을 이용하여 제공이 되고 있다. 특이할 만한 것은 SONET 기술이 아닌 아직 표준화가 완료되지 않은 RPR(Resilient Packet Ring) 기술을 채용하고 있다는 점이다. 서비스는 TLAN 서비스, 인터넷 접속 서비스, 기업 전용회선 서비스 등이 있는데, TLAN 서비스는 미국 84개 도시에서 이용이 가능하며 그 밖의 서비스는 현재 7개 대도시로 한정되어 있다. 서비스 가격은 인터넷 접속 서비스의 경우 회선 당 1,200~200,000달러, 기업 전용회선 서비스는 630~20,000달러 정도로 그다지 저렴한 편은 아니다. 앞으로 TLAN 서비스의 경우 서비스 지역을 보다 확대하는 것이 과제로 부각되고 있다.

2. 국내 사업자 동향

세계 최고 수준의 인터넷 접속 서비스 가입자 비율을 보이고 있는 국내에서도 최근 ADSL의 후속 기술로서 가입자 당 20Mb/s 이상의 대역폭을 보장해 줄 수 있는 VDSL, PON 등 광 가입자 망 기술에

대하여 큰 관심을 보이고 있다. 정보 인프라 고도화라는 1차 목표를 달성한 정보통신부는 과거 ADSL 사례를 거울 삼아 앞으로는 국내 장비 산업 경쟁력 강화라는 부가적인 목표도 함께 달성하기 위해 국내 업체들이 일정 수준의 기술력과 경쟁력을 확보하고 있는 라우터나 스위치 등의 장비에 눈을 돌리고 있으며, 이를 반영하듯 최근 사이버 아파트를 대상으로 하는 메트로 이더넷 서비스가 KT를 중심으로 추진되고 있다. 또한 기업 시장을 대상으로 하는 기업용 메트로 이더넷 서비스도 드림라인, 한솔아이글로벌 등 신규 서비스 업체들을 중심으로 활발하게 전개되고 있다.

<표 3> 국내 메트로 이더넷 서비스 사업자 동향

업체명	서비스 제공	기 타
KT	제공	가정용 시장에 주력
데이콤	예정	2002년 예정
GNG 네트워크	예정	2002년 예정
드림라인	제공	하나로통신과 제휴
두루넷	제공	서비스 일시 보류중
파워콤	제공	도매 서비스 제공
한솔아이글로벌	제공	파워콤과 제휴
삼성 네트워크	예정	자체 회선 보유

가. KT

KT는 2001년 9월부터 일반 가정 가입자들을 대상으로 하는 메트로 이더넷 서비스인 메가패스 Ntopia와 게임방용 메트로 이더넷 서비스에 주력하고 있다. 해외 사업자들이 주로 기업 시장에 주력하고 있는 것과 대조적으로 KT는 일반 가정 가입자 시장을 먼저 공략하고 있다. 이는 기업 시장으로 메트로 이더넷 서비스 목표 시장을 선불리 설정했다가는 기존 전용회선 서비스 시장 수익을 침해할 우려가 있기 때문이다. 또한 아직은 국내 기업 시장 규모가 그리 크지 않고 메트로 이더넷 서비스 품질이 전용회선 서비스 수준만큼 보장되지 않는 상태이므로, 품질 보다는 가격에 민감한 일반 가정 가입자들이나 게임방 수요에 적용하는 것이 보다 바람직하다는 현

실적인 판단도 작용한 것으로 보인다. 게다가 국내의 경우 주거 형태의 약 45%가 아파트와 같은 집단 거주 시설이라는 점을 감안한다면, KT의 경우 시장 초기에는 기업 시장 보다는 ADSL 이상의 고속 서비스를 요구하는 가정 가입자 시장에 집중하는 것이 바람직하다고 판단하고 있는 것으로 보인다. KT는 조만간 기업 고객들을 대상으로 하는 eNtopia 상품도 출시할 예정이다.

나. GNG 네트워크

GNG 네트워크는 15,000km에 달하는 전국적 자체 백본 망과 서울 등 주로 수도권에서 지하철 구간을 따라 구축된 도심 간선 망을 기반으로 기업 시장에 초점을 맞춘 메트로 이더넷 서비스를 제공할 예정이다. GNG 네트워크는 일찍이 2000년 11월부터 분당에 있는 GNG IDC에 입주해 있는 업체들을 대상으로 시범 서비스를 실시해 왔으나, 2002년 중으로 서비스 개시를 늦추고 있는 상태이다.

다. 드림라인

1997년 7월 제일제당과 도로공사가 제휴하여 12,269km의 시내 광 케이블 망과 9,355km의 시외 광 케이블 망을 보유하고 있는 전용 회선 및 초고속 인터넷 서비스 사업자인 드림라인은 2001년 11월 하나로통신이 드림라인 전체 주식의 약 32%를 매입한다고 발표한 이후, 하나로통신과 사업부 재조정 작업중에 있다. 드림라인은 2002년 4월 서울의 여의도, 테헤란로 등과 같이 기업들이 밀집되어 있는 MTU 지역을 대상으로 하는 메트로 이더넷 서비스 상품인 ‘드림라인 메트로’의 상용 서비스를 실시하였으며, 5월 말까지 100여 개의 회선을 수주하였다.

라. 한솔아이글로브

한솔 PCS를 모태로 하고 있는 기간통신사업자인 한솔아이글로브는 파워콤과의 서비스 제휴 및 PSI-Net 사업부 인수를 통하여 2002년 2월부터 메트로 이더넷 서비스인 ‘메트로넷’을 출시하였다. 한솔아

솔아이글로브는 메트로 이더넷 서비스를 중점 사업으로 육성한다는 방침을 세워놓고 있으며, 2002년 4월까지 약 300여 개의 기업 고객들을 유치하였다.

마. 두루넷

1998년 전국민을 대상으로 최초로 초고속 인터넷 서비스를 개시했던 두루넷은 2001년 11월부터 ‘메가맨’이라는 메트로 이더넷 서비스 상품을 출시했으나, 최근 SK 텔레콤과 전용 회선 사업 부문 매각 협상이 진행되고 있어 현재로서는 앞으로 서비스의 향방을 가늠하기 어려운 상태에 있다. 매각이 순조롭게 진행될 경우 두루넷은 초고속 인터넷 서비스 사업에 전념할 계획이다.

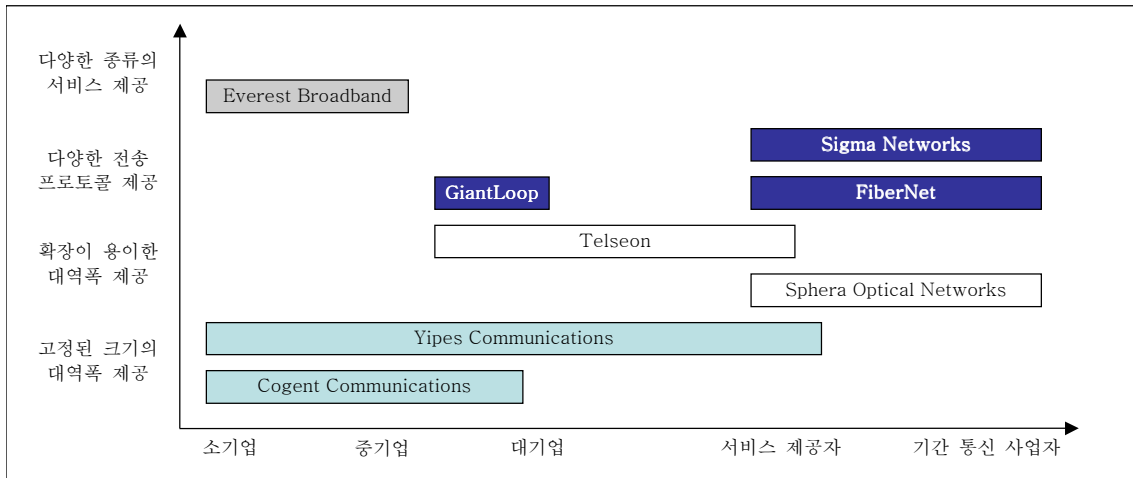
IV. 서비스 전략

현재 메트로 이더넷 서비스를 제공하고 있는 사업자들을 신규 사업자와 기존 사업자로 나누어, 각각의 사업 전략을 요약하면 다음과 같다.

1. 신규 사업자

새로운 시장을 창출하고 있는 신규 이더넷 서비스 사업자들의 전략은 각 사업자별로 다양하다. 목표 시장이 대도시에 집중되어 있는 것은 동일하지만, 각 서비스 사업자들은 저마다 다른 목표 고객군을 설정하여 서로간의 출혈 경쟁을 자제하고 있다. 전략 상에서 서로 겹치는 부분이 다소 있더라도 Ether LEC들의 기본적인 경쟁 상대는 RBOC들이다.

현재까지 신규 메트로 이더넷 서비스 사업자들은 초기 시장 선점 효과를 누리며 고객들에게 서비스 측면보다는 비용 절감 측면을 보다 강조해 온 것이 사실이다. 그러나 이러한 저원가 전략은 이더넷 서비스 사업자들에게 장기적인 경쟁 우위를 가져다 주지는 못할 것으로 보인다. 그 이유로 최근 AT&T, Qwest, Sprint, WorldCom 등의 대형 IXC들을 비롯하여 BellSouth, Verizon, SBC 등 RBOC들이 속속 메트로 이더넷 서비스를 개시하고 있다는 점을



<자료>: The Strategies Group, 2001.

(그림 2) 북미 EtherLEC들의 시장 전략[8]

들 수 있다. 이들은 이미 가지고 있는 거대한 last-mile 인프라와 축적된 서비스 경험, 강력한 브랜드 인지도 등을 앞세워 신규 서비스 사업자들을 압도할 계획이다. 아직은 이더넷 서비스 사업자와 ILEC들 간에 어느 정도의 가격 차이가 존재하지만 서비스가 안정화 되는 1~2년 후에는 저가격으로 인한 메리트는 크게 상쇄될 것으로 예상된다. 또한 상품 구성이 인터넷 접속 서비스와 TLAN 서비스에 치우쳐 있어, 가입자 당 수익과 잠재 수익 기회가 제한될 수 밖에 없다는 점도 EtherLEC들과 같은 신규 서비스 사업자들의 한계점으로 지적되고 있다.

따라서 앞으로 신규 메트로 이더넷 서비스 사업자들은 단지 저가격으로 승부하기 보다는 현재 제공하고 있는 TLAN 서비스나 인터넷 접속 서비스에 덧붙여 다양한 부가가치 서비스를 개발함으로써 수익 포트폴리오를 다양화해 위험을 감소시키고 동시에, 보다 세분화되고 특화된 시장 전략으로의 이동을 적극적으로 검토해 볼 필요가 있다. 뿐만 아니라 대도시의 일부 지역으로 한정되어 있는 서비스 커버리지를 넓히고 보다 많은 고객 층을 확보하기 위해 동종 및 이종 사업자와의 제휴 및 협력도 강화해야 할 것이다.

저가격이라는 매력적인 비즈니스 강점을 가지고 있음에도 불구하고 최근 이더넷 서비스 사업자들이

어려움을 겪고 있는 주된 이유는 충분한 수익이 발생하기까지 필요한 투자 및 운영 자금의 조달이 예전 같지 않고 critical mass를 달성하는 데 필요한 고객 확보가 기대에 미치지 못하고 있기 때문이다. 시장 조사 회사인 가트너는 앞으로 이들 신규 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 손익 분기점에 도달하려면 적어도 2~3년 정도의 시간이 더 필요할 것으로 내다보고 있으며, 그 동안 투자 및 운영 자금을 조달할 수 없는 사업자들은 앞으로 파산 및 인수 합병 등으로 정리될 가능성이 높다고 전망하고 있다 [9]. 시장 조사 회사인 Yankee Group은 만약 EtherLEC들이 앞으로 적정 수준의 고객 확보를 유지해 나갈 수만 있다면 2004년부터는 매출 성장세가 두드러지게 나타날 것이라는 긍정적인 전망을 내놓고 있다[5].

2. 기존 사업자

서비스 지역 한계를 가지고 있는 RBOC들은 이미 수년 전부터 서비스 지역 내 기업들을 대상으로 프레임 릴레이나 ATM 기술을 활용하여 이미 TLAN 서비스를 제공하여 왔다. 그러나 최근 Yipes와 같은 메트로 이더넷 서비스 사업자들이 출현하여 기존의 TLAN 서비스나 전용회선 서비스보다 월등하게 저

럼한 상품을 내놓자, 기존 고객들을 빼앗길 수도 있다는 위기감을 느낀 RBOC들은 2001년 하반기부터 메트로 이더넷 서비스의 출시를 서두르고 있다.

현재 RBOC들이 제공하는 메트로 이더넷 서비스는 EtherLEC들이 제공하고 있는 IP over Ethernet 방식이 아닌 기존 SONET 또는 차세대 SONET에 기반을 두고 있다. 이는 음성 서비스 수익에 크게 의존하고 있는 RBOC들의 특성과 함께 기존 장비의 투자 보호를 위한 측면도 있으며, 최근 어려운 경영 여건 때문에 허리띠를 졸라매고 있는 상황에서 아직 본격적으로 열리지 않은 메트로 이더넷 서비스 시장을 위해 새로 망을 구축할 필요성을 느끼지 못하기 때문이다. 따라서 RBOC들은 당분간 EtherLEC들과 같은 수준의 가격적인 서비스 가격은 제시할 수 없을 것으로 보인다. 그러나 전통적인 네트워크 아키텍처에 기반을 둔다고 하여 무조건 값이 비싼 것은 아니다. 예를 들어 프랑스 텔레콤의 1Gb/s 서비스 가격은 월 2,700~6,700달러 수준에서 제공되고 있다.

RBOC들의 장점은 지역에 기반을 둔 탄탄한 기존 고객 층과 EtherLEC들이 구축한 것 보다 광범위하게 설치되어 있는 광 케이블 망이다. 따라서 초기에는 가격에 민감한 중소 규모 기업체들보다는 서비스 안정성이나 업체의 지명도를 선호하면서 대역폭 수요가 많은 데이터 센터, 중소 규모 서비스 제공자, 대기업 등의 시장에 초점을 맞출 것으로 예상된다. 메트로 이더넷 서비스를 출시하면서 RBOC들이 가장 우려하는 부분은 메트로 이더넷 서비스로 인해 기존 전용 회선 수익 기반이 흔들리지는 않을까 하는 것이다. 이러한 우려 때문에 RBOC들의 메트로 이더넷 서비스 전개는 당분간 제한적일 수 밖에 없을 것으로 보인다. 또한 규제로 인해 전국적인 장거리 전송 서비스를 제공하기 어려운 것도 RBOC들의 한계로 지적할 수 있다.

AT&T, WorldCom, Sprint, Qwest와 같은 IXC들도 최근 메트로 이더넷 서비스에 대하여 큰 관심을 기울이고 있다. 메트로 이더넷 서비스에 있어 IXC들의 강점은 충분한 자금력과 전국적/국제적 백

본 망을 활용해 전세계에 산재해 있는 다국적 기업들을 대상으로 장거리 서비스 제공이 가능하며, 강력한 브랜드 인지도와 다양한 서비스 노하우를 축적하고 있다는 점이다. 그러나 가입자까지 연결되는 last-mile 광 케이블 망을 확보하고 있지 못해 단-대-단 서비스는 당분간은 어려울 것으로 보이며, RBOC들과 마찬가지로 SONET에 기반한 서비스를 제공하고 있어 EtherLEC들과 같은 가격적인 가격은 제시할 수 없을 것으로 보인다. 따라서 목표 고객은 주로 장거리 연결을 필요로 하는 다수의 전국적/국제적 지점들을 가진 대기업 또는 다국적 기업들이나 도매 서비스를 이용하는 중소 규모의 서비스 제공자들이 될 것으로 보인다. IXC들은 서비스를 전개해 나가며 있어 RBOC들과 마찬가지로 기존 서비스와의 균형을 유지해야 함은 물론, 비슷한 고객 기반을 가지고 있는 RBOC들과의 차별화를 위해 고객들에게 보다 나은 가치를 제공해야 할 것이다.

V. 맺음말

현재 세계 통신 서비스 시장은 사업자 간의 과당 경쟁과 경기 침체로 인하여 큰 어려움을 겪고 있다. 북미의 경우 CLEC들은 물론이고 360networks, Global Crossing, Williams, MFN, McLeodUSA, KPNQwest, XO Communications 등과 같은 대형 사업자들도 재정적으로 큰 어려움을 겪었으며, 최근에는 40억 달러에 이르는 이익 조작 혐의와 관련하여 곤욕을 치르고 있는 북미 제 2의 장거리 통신 사업자인 WorldCom도 엄청난 부채와 매출 하락으로 인하여 조만간 파산에 이를 것이라는 관측이 나돌고 있다. 따라서 최근 메트로 이더넷 서비스 시장에서 Yipes, Sigma, Sphera 등 일부 업체들의 실패를 곧바로 EtherLEC들의 실패로 단정 짓기에는 아직 이른 감이 없지 않다. 정도의 차이는 있지만 사정이 어려운 것은 대형 서비스 사업자들도 마찬가지이기 때문이다. 시장 조사 기관들은 메트로 이더넷 서비스 시장이 단기적으로는 어려움을 겪겠지만, 지속적인 자금 수급과 고객 확충 문제만 해결될 수 있다면 장

기적으로는 전망이 매우 밝을 것이라고 예측하고 있다[5],[9].

현재 국내에서 메트로 이더넷 서비스를 제공하고 있는 사업자들은 대부분 SONET 기반 망 구조를 가지고 있다. 또한 이를 통해 이미 전용회선 서비스를 제공하고 있어, 북미의 RBOC들과 마찬가지로 메트로 이더넷 서비스 전개에 있어서는 소극적일 수밖에 없다. 메트로 이더넷 서비스는 아직 관련 기술과 시장이 성숙되지 못했음은 물론, 추가적인 수익 창출 보다는 자칫 기존 전용회선 서비스의 가격 파괴 바람을 불러 일으킬 수도 있기 때문이다. 현재 KT, 데이콤, 하나로통신 등과 같은 대형 기간 통신 사업자는 기업 대상 메트로 이더넷 서비스 전개를 당장 서두르고 있지 않고 있으며, GNG 네트워크, 드림라인, 한솔아이글로브, 두루넷 등 신규 사업자들이 동 시장에 적극적으로 참여하고 있는 상황이다. 비록 현재까지는 메트로 이더넷 서비스에 대한 수요가 그리 크지는 않지만, 인터넷 사용자가 점차 증가하고 기업에서 필요로 하는 대역폭이 크게 늘어나면서 2002년부터는 국내에서도 어떤 형태로든 기존 대형 사업자들이 기업용 메트로 이더넷 서비스 시장에 참여하지 않을 수 없는 상황이 도래할 것으로 보인다. 그 이유는 앞으로 잠재적인 시장 규모가 적지 않기 때문이다.

시장 조사 회사인 IDC는 2002년 국내 메트로 이더넷 서비스 시장 규모가 약 8억 3,600만 달러 규모일 것으로 추정하고 있으며, 2001년부터 2006년까지 112%의 복합연평균성장률로 성장하여 2006년에는 xDSL 시장 규모보다 3.6배나 많은 약 94억 4,500만 달러 규모에 이를 것이라고 전망하고 있다. 특히 2006년 메트로 이더넷 서비스 전체 매출 가운데 기업용 시장이 차지하는 비중은 96%로 대부분을 차지해 가정용 시장을 크게 앞지를 것으로 예상된다. 가입자 수를 살펴보면, 2002년 메트로 이더넷 서비스 가입자 수는 가정용 서비스 가입자 수가 약 235,000명 정도로 추정되고 있으며, 오는 2006년에는 약 2,738,000명에 달할 것으로 예상되고 있다. 기업용 서비스 가입자는 2001년 약 4만 개 업체에

서 2006년에는 약 82만 개 업체로 크게 늘어날 전망이다[10].

메트로 이더넷 서비스와 관련하여 최근 국내 통신 서비스 시장에서도 큰 지각 변동이 예상되고 있다. 국내 사업자들 가운데 가장 먼저 메트로 이더넷 서비스를 실시했던 두루넷은 최근 전용 회선 사업 부문을 SK 텔레콤에 매각함은 물론, 최근 하나로통신과의 합병설이 오기는 등 사업 확대 보다는 구조 조정에 전력을 기울이고 있다. 또한 국내 최대 회선 임대 사업자인 파워콤을 데이콤과 하나로통신 중 어떤 업체가 인수하느냐도 향후 국내 메트로 이더넷 서비스 시장의 향방을 좌우할 큰 변수가 될 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- [1] Rachna Ahlawat *et al.*, "Worldwide LAN Market Share and Forecast 2001," Gartner, Oct. 2001.
- [2] Nortel Networks White Paper, "A Layered Architecture for Metro Optical Networks," <http://www.nortel.com>
- [3] Graham Finnie, "Gigabit Ethernet Services: Hot for a Few, Not for Many," Yankee Group, Nov. 2001.
- [4] Marian Stasney, "Gigabit Ethernet in the Metro Market," Yankee Group, July 2001.
- [5] Nick Maynard, "Metro Strategies: Is There a Sustainable Business Model?," Yankee Group, June 2002.
- [6] Lee Doyle, "Yipes: Metro Ethernet Infrastructure Profile," IDC, Dec. 2001.
- [7] Lee Doyle, "Cogent: Metro Optical Network Infrastructure Profile," IDC, Aug. 2001.
- [8] Strategie Group, "Free-Space Optics: Global Trends, Positioning, and Forecasts," 2001. 9.
- [9] Steve Koppman, "The New Public Ethernet: What the Fuss Is All About," Gartner, Feb. 2002.
- [10] Renee Gamble, "Fiber Access in Asia/Pacific," IDC, Feb. 2002.
- [11] <http://www.lightreading.com>
- [12] 네트워크 타임즈 각 호
- [13] 디지털 타임즈 각 호
- [14] 전자신문 각 호