

모바일 데이터 트래픽 증가와 사업자 전략

이은민*

1. 개요

올해 1월 Cisco는 모바일 데이터 트래픽을 전망한 보고서 ‘2011 Cisco Visual Networking Index’¹⁾에서 월별 모바일 데이터로 인한 트래픽양이 2010~2015년간 연평균 92%씩 증가할 것이라고 전망했다.

이러한 데이터 트래픽의 증가 전망은 스마트폰, 태블릿, 넷북 등 인터넷 접속이 가능한 모바일기기가 급증하고 있고, 개별 디바이스들에서 발생하는 트래픽양 또한 빠르게 증가하고 있다는 점에서 그 근거를 찾을 수 있다. 또한 접속환경이 개선됨에 따라 모바일을 통해 비디오콘텐츠나 모바일 TV 등의 대용량 콘텐츠를 소비하는 비중이 높아지고 있는 것도 그 원인으로 작용한다. 본고에서는 모바일 데이터 트래픽 증가 전망의 내용과 동인들을 분석하고, 이에 대응하는 사업자 전략을 살펴보고자 한다.

2. 글로벌 모바일 데이터 트래픽 증가와 동인 분석

네트워크 장비업체인 Cisco가 2011년 2월에 발간한 Cisco(2011)에 따르면 2010년

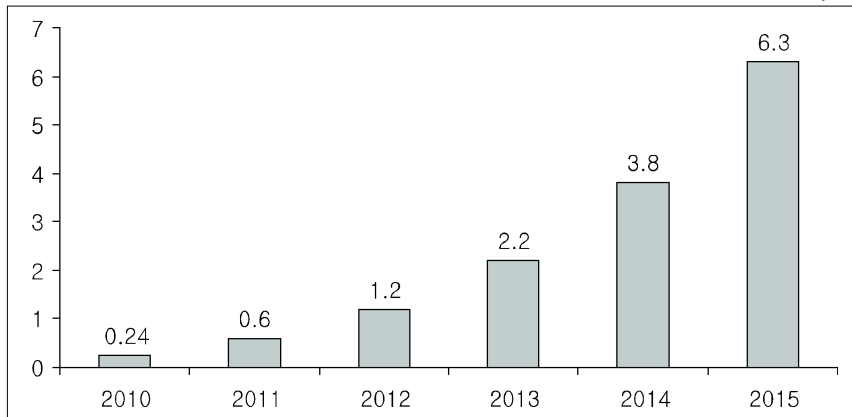
* 정보통신정책연구원 동향분석실 전문연구원, (02)570-4314, micha76@kisdi.re.kr

1) Cisco(2011)

글로벌 월별 모바일 데이터 트래픽은 전년 대비 159%가 증가한 0.24엑사바이트(Exabyte, EB)를 기록한 것으로 보인다. 그리고 향후 글로벌 모바일 트래픽이 연평균 92%씩 증가하여 2015년에는 6.3EB에 이를 것으로 전망된다.

[그림 1] 2010~2015년 월 평균 모바일 데이터 트래픽 전망

(단위: Exabyte)



자료: Cisco(2011)

글로벌 모바일 데이터 트래픽이 빠르게 증가할 것이라는 전망에 대해서 다음 몇 가지의 동인(momentum)을 꼽을 수 있다. 가장 큰 동인은 모바일 인터넷에 대한 이용자 환경이 개선됨에 따라, 스마트폰, 태블릿 등 인터넷 접속이 가능한 모바일 단말기 보급이 확산되고 있고, 이들이 모바일 트래픽을 유발하고 있다는 점이다.²⁾ Cisco(2011)에 따르면 2010년에 스마트폰은 5억 대 이상, 태블릿은 3백만 대 이상, 랩톱은 5백만 대 이상 보급되었는데, 이는 전년 대비 각각 32%, 900%, 62% 증가한 수치이다. 그리고 2015년까지 71억 개가 넘는 모바일 디바이스가 있을 것으로 전망되는데(M2M 포함), 이는 2015년 세계인구인 72억 명과 거의 맞먹는 수치이다.

스마트폰이 2010년에 발생시킨 월 데이터 트래픽량은 일반 휴대폰의 24배로 나타

2) 시장조사기관 IDC에 따르면 2012년에 PC는 4.5억 대가 출하될 것으로 예상되는 반면, 모바일 디바이스는 이보다 많은 4.6억 대가 출하될 것으로 전망된다. 《cmswire.com》(2010. 12. 7)

났고, 태블릿은 일반 휴대폰의 122배, 랩톱은 일반 휴대폰의 515배로 나타났다. 태블릿이나 랩톱은 스마트폰에 비해서도 각각 5배, 22배의 데이터 트래픽을 발생시키는 것으로 나타났다. 2010년도 스마트폰의 월별 데이터 트래픽이 79Mb인 것에 비해, 태블릿의 데이터 트래픽은 405Mb에 달하였다.

<표 1> 모바일 디바이스의 월 데이터 트래픽 발생 수준

	대수(백만 대)			디바이스별 데이터 트래픽	
	2009년	2010년	YoY	일반 휴대폰	스마트폰
스마트폰 전체	399	526	32%	24배	1배
- 아이폰, 안드로이드폰	45	121	169%	96배	4배
태블릿(mobile-connected tablets)	0.3	3.0	900%	122배	5배
랩톱(mobile-connected laptops)	58	94	62%	515배	22배

자료: Cisco(2011) 재구성

태블릿이 스마트폰에 비해 훨씬 많은 트래픽을 유발한다는 사실은 다른 조사들을 통해서도 입증된 바 있다. 글로벌 클라우드 업체 머라키(Meraki)가 미국에서 와이파이 에 접속한 10만 대의 기기를 무작위로 추출하여 살펴본 결과, 스마트 모바일 기기³⁾는 월평균 40Mb의 데이터 트래픽을 발생시키는 반면, 아이패드⁴⁾는 그 4배인 190Mb를 발생시키는 것으로 나타났다.

한편, 와이파이 에 접속하는 디바이스 중에서 iOS·안드로이드 기반 디바이스가 차지하는 비중은 2010년 33%에서 2011년 58%로 증가했다. 자세히 살펴보면 iOS 기반 디바이스가 차지하는 비중은 32%에서 47%로 증가했고, 안드로이드 기반 디바이스는 1%에서 10%로 증가했다. 이와 대조적으로 PC가 와이파이 에 접속하는 비중은 63%에서 36%로 크게 감소했는데, 이 기간 윈도우 PC는 19%p의 하락을, 맥 PC는 8%p의 하락을 기록했다.⁴⁾ 그리고 웹데이터 분석기관 Webtrekk가 올해 2분기에 조사한 내용에

3) 안드로이드폰, 아이폰, 아이패드 평균

4) 《cnet.com》, (2011. 6. 23)

따르면, 독일에서 발생하는 모바일 데이터 트래픽의 80%가 아이폰과 아이패드에 의한 것으로 나타났다. 특히, 아이폰의 트래픽은 전체의 45.5%를 차지했다.⁵⁾

〈표 2〉 와이파이에 접속하는 PC 및 모바일 기기의 비중(2010년, 2011년 비교)

	2010년	2011년	증감분
PC	64%	36%	28%p 하락
iOS 기반 모바일 기기	32%	47%	15%p 증가
안드로이드 기반 모바일 기기	1%	10%	9%p 증가

자료: Meraki., Cnet.com(2011. 6. 23) 재인용

두 번째 동인은 인터넷 접속이 가능한 모바일 단말기당 배출하는 트래픽의 양이 빠르게 증가하고 있다는 점이다. 스마트폰, 모바일 게임콘솔, 태블릿, 랩톱·넷북, M2M 모듈탑재 기기 등 모바일 기기 대수의 2010~2015년 연평균 증가율은 동 기간 이 기기로부터의 모바일 트래픽의 증가율보다 훨씬 낮을 것으로 예상된다. 특히, 스마트폰은 향후 5년간 평균 24%씩 증가하는 데 비해, 동 기간 모바일 트래픽은 116%씩 증가할 것으로 전망된다. 또한 모바일로만 인터넷을 이용하는 사용자 수가 2010년 1,400만 명에서 연평균 174%씩 증가하여 2015년에는 7억 8천만 명까지 증가할 것으로 예상되는 점도 단말기당 트래픽 증가의 중요한 원인으로 작용하고 있다.⁶⁾

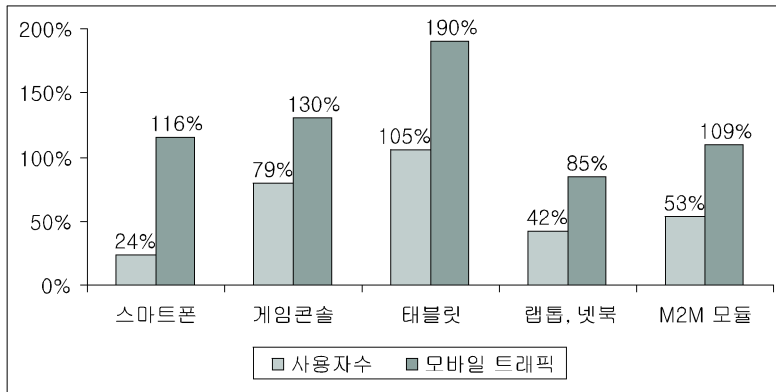
세 번째 동인은 모바일 접속환경이 개선됨에 따라 비디오 콘텐츠 등 대용량 콘텐츠의 수요가 확산될 것으로 예상된다는 점이다. 모바일 인터넷 접속속도는 계속 빨라지고 있는데, 일반폰의 경우 접속속도가 2009년 101kbps에서 2015년 2,200kbps까지 증가할 것으로 예상되고, 스마트폰의 경우 동기간 614kbps에서 4,404kbps까지 빨라질 것으로 전망된다.⁷⁾

5) 《FierceWireless》, (2011. 7. 6)

6) Cisco(2011)

7) Cisco(2011)

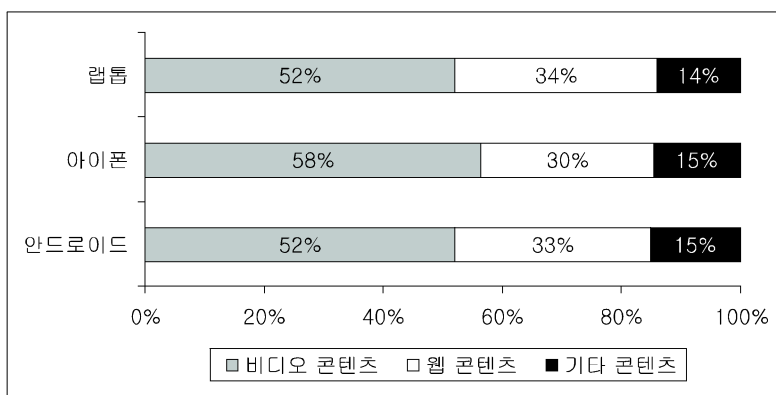
[그림 2] 모바일 기기 증가율 vs. 모바일 트래픽 증가율 비교(2010~2015 CAGR)



자료: Cisco(2011) 재구성

이렇듯 모바일 접속속도가 빨라지고 있기 때문에, 비디오 콘텐츠나 모바일 TV 등 용량이 큰 애플리케이션들의 비중이 커질 것으로 예상된다. Bytemobile(2011)에 따르면, 아이폰, 안드로이드폰, 랩톱 등 기기 타입에 상관없이 모바일 인터넷 환경에서 소비되는 콘텐츠의 50% 이상은 비디오 콘텐츠이다. 그리고 Cisco(2011)에 따르면, 비디오 트래픽은 2009년 말 전체 모바일 트래픽의 49.8%를 차지했으나, 2010년 말

[그림 3] 기기 타입별 구동되는 콘텐츠 종류



자료: bytemobile(2011) 재구성

52.8%까지 증가한 것으로 파악된다. 또한 비디오 콘텐츠는 향후 2015년에 전체 모바일 데이터 트래픽 중 66.4%를 차지할 것으로 전망된다.

3. 데이터 트래픽 폭증에 대한 사업자 대응 전략

모바일 데이터 트래픽이 폭증하는 사태는 국내뿐 아니라 해외에서도 벌어지고 있는 현상이다. 그리고 무제한 데이터 가입자들이 와이파이 오프로딩 상황에서 3G로 데이터 서비스를 받는 경우가 발생하여, 일반 3G를 이용하는 통화고객들에게도 피해가 가고 있다. 이와 같이 트래픽 폭증은 통신속도 저하 및 통신장애 등의 품질저하로 이어지고 있다. 이에 대해 통신 서비스 사업자들은 저마다의 대응방안을 내놓고 있다.

주요국의 대표적인 모바일 사업자들은 무제한 데이터 요금제를 폐지하거나, 재검토하여 해비유저에게 부담을 지우는 전략을 추진하고 있다. AT&T의 경우 이미 2010년에 무제한 데이터 요금제를 폐지했고, 버라이즌은 올해 3분기부터 30달러 무제한 데이터 요금제를 폐지할 예정이다. 그 대신 AT&T와 버라이즌은 복수의 스마트폰이나 태블릿을 묶어 이들의 데이터 사용 총량을 제한하는 방식의 ‘가족 공유 데이터 요금제(family data-sharing plans)’를 고려하고 있다고 알려졌다.⁸⁾ T모바일의 경우에도 데이터 사용의 상한선을 정함으로써 사실상 무제한 요금제를 중단하였다.

한편, KT가 수용해야 하는 트래픽은 2015년에는 현재의 WCDMA와 4세대인 LTE가 수용할 수 있는 양의 3.2배에 달하고, SKT의 3G 트래픽은 2010년 1월에 비해 20배가량 증가할 것으로 알려졌다.⁹⁾ 이에 대해 국내 이동통신 3사는 모바일 데이터 트래픽 폭증에 대한 대안으로 무제한 데이터 요금제를 재검토하는 방안보다 우회망을 통해 기존 트래픽을 분산하는 전략 쪽에 무게를 싣고 있다.

8) 《ConsumerReports.org》(2011. 6. 27)

9) 《전자신문》(2011. 5. 26)

〈표 3〉 무제한 데이터 요금제 해외사례

국가	이동통신 사업자	무제한 데이터 요금제	
미국	AT&T	폐지	
	Verizon	폐지	○ 3분기 중 추진
	T모바일	유지	○ 2GB 이상 이용자 접속 속도 제한
	스프린트넥스텔	유지	○ 4세대 서비스에만 제공
영국	3UK	유지	○ 지나친 사기적 이용자는 제한
	T모바일	유지	○ 0.5GB 초과하는 경우 동영상이나 파일 다운로드 제한 ○ 이메일과 웹 브라우징은 자유롭게
	NTT도코모	유지	
일본	소프트뱅크	유지	○ 2단계 무제한 요금제 (일정량 이상인 경우 10% 정도의 요금을 더 내면 무제한으로 쓸 수 있음)
	KDDI(au)	유지	
	e모바일	유지	

자료: 《전자신문》(2011. 5. 31)

특히, 데이터 폭증에 따른 고객피해가 속출하고 있는 KT는 와이브로를 적극 활용하여 3W 전략(와이브로, 와이파이, WCMA)을 통해 과다 발생 중인 트래픽을 분산시킨다는 계획이다. KT는 ABC 데이터 오프로드 기술을 도입하여 셀룰러망에 적체되는 데이터 트래픽을 와이파이, 와이브로, 펨토셀 등 다른 우회망으로 전가할 것으로 알려졌다. 이를 위해 KT는 6월 7일부터 5만 5천 원 이상의 3G 스마트폰 요금제의 가입자가 와이브로에 추가 가입하는 경우 약 2만 원인 와이브로 요금을 5천 원으로 할인 판매하고 있고, 7월 중순부터는 5만 5천 원 미만 요금제의 가입자에게도 1만 원까지 할인 판매한다고 밝혔다.¹⁰⁾

SKT는 와이브로 대신 LTE를 대안으로 선택했으며, 권역별로 데이터 트래픽 특성에 맞는 네트워크를 구축할 계획이라고 밝혔다. 또한 LG유플러스는 내년 중순부터 LTE 전국 서비스를 시작할 것으로 알려졌으며, 세 업체 모두 펨토셀 도입 규모를 확대할 것으로 알려졌다.

10) 《지디넷코리아》(2011. 6. 10)

<표 4> 이통 3사 데이터 트래픽 폭증 해법

업체	내용	최신기술
KT	○ 3W, LTE 상용화 일부 지역에 한정	○ 펨토셀 확대 ○ 에그 구축 ○ ABC 데이터 오프로드 기술 도입
SKT	○ LTE에 주력 ○ 와이브로는 보조재로만 사용	○ 펨토셀 확대 ○ 공간에 따른 데이터 트래픽 밀집도에 따라 분리
LG 유플러스	○ LTE에 주력	○ 펨토셀 확대 ○ 지역 특성에 따라 네트워크 장비 구축 차별화

자료: 《전자신문》(2011. 5. 26)

4. 결 어

모바일 인터넷 환경이 활성화되고 모바일 디바이스의 수요가 빠르게 증가함으로 인해 이 기기들로부터 발생될 데이터 트래픽은 훨씬 더 빠르게 증가할 것으로 전망된다. 이러한 전망의 동인으로 스마트폰, 태블릿, 넷북 등 인터넷 접속이 가능한 스마트 기기들이 빠르게 증가하고 있고, 기기당 데이터 트래픽이 폭증하고 있으며, 비디오 콘텐츠 등 대용량 파일에 대한 모바일 수요가 증가하고 있는 점을 들 수 있다.

그러나 이와 같은 모바일 트래픽의 폭증은 통신속도 저하 및 통신장애 등의 품질저하로 이어지고 있어, 국내외 통신 서비스 사업자들의 대응이 잇따르고 있다. 미국의 AT&T와 버라이즌은 무제한 데이터 요금제를 폐지하고, T모바일과 스프린트네스텔도 제한적으로 데이터를 사용하도록 요금제를 수정했다. 영국과 일본의 통신 서비스 사업자들도 무제한 데이터 요금제를 수정하여 데이터 트래픽을 낮추는 전략을 추진하고 있다. 반면, 우리나라의 통신 서비스 사업자들은 무제한 데이터 요금제를 유지하며, 기존망 고도화, 우회망, LTE망 구축을 통해 기존 트래픽을 분산시키는 전략을 추진하고 있다. 그러나 현재 이러한 전략은 폭증하는 데이터 트래픽에 대한 근본적인 해결책이 못 되기 때문에, 장기적인 주파수 공급계획이나 무제한 요금제 재검토 논의 등이 요구된다는 판단에 무게가 실리고 있다.¹¹⁾

참고자료

- 《전자신문》(2011. 5. 31), “무제한 데이터 요금제 해외 사례”.
- _____ (2011. 5. 26), “이통 3사 데이터 트래픽 폭증 해법”.
- 《지디넷코리아》(2011. 6. 20), “스마트폰 가입자 5천만명 넘는다, 언제?”.
- _____ (2011. 6. 19), “주파수 부족 통신사 700MHz엔 ‘묵묵’, 왜?”.
- _____ (2011. 6. 10), “KT, ‘반값 와이브로’...왜?”.
- 《헤럴드경제》(2011. 6. 30), “올 생성 디지털 정보량..서울시 면적의 2.1배”.
- Bytemobile (2011), “Mobile Analytics Report”, 2011. 6.
- Cisco (2011), “Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010~2015”. 2011. 2.
- 《ConsumerReports.org》(2011. 6. 27), “Verizon considers family data-sharing plans”.
- 《cmsgwire.com》(2010. 12. 7), “Mobile Enterprise: Mobile Devices to Surpass PCs”.
- 《cnet.com》(2011. 6. 27), “Report: iPads use more Wi-Fi data than other devices”.

11) 《전자신문》(2011. 5. 26), 《지디넷코리아》(2011. 6. 19), 《지디넷코리아》(2011. 6. 20)