***Report***



**Telecomm**

**제 출 일 : 2015. 05. 29**

**소 속 : 소프트웨어학과**

**과 목 : IT 세미나**

**이 름 : 정유석**

EMB000005ec6b9b

**Index**

1. Introduction
2. Telecommunications

2. 1 Terminology

2. 2 Challenges to Telcos

2. 3 Changing Telcos

2. 4 Software and Telecommunications Industry

1. Conclusion

References

1. Introduction

우리는 매일 사람들과 대화로 소통을 하며, 우리의 의사를 멀리까지 전달하기 위해 통신을 발전시켜 왔다. 이러한 발전으로 우리는 멀리 떨어진 타인과의 의사소통이 가능하며, 음성뿐만 아니라 영상, 문자 등의 정보 또한 전달할 수 있다. 하지만 최근 통신의 발달로 인해 오히려 통신기업들이 큰 위기에 처하게 되었다. 이러한 이유가 무엇인지, 이것을 통신기업들이 어떻게 타파하려 하는지, 통신에는 어떠한 용어들이 있고, 소프트웨어와 어떠한 연관이 있는지에 대해 이번 report를 통해 알아보자.

2. Telecommunications

Telecommunications(원격통신)은 멀리 떨어진 사용자들이 서로 통신할 수 있도록 지원하는 기술이다. 다음으로 원격통신과 관련된 용어들을 보겠다.

2. 1 Terminology

통신 분야에는 용어와 약어가 매우 많다.

우선 ‘PSTN’(공중전화교환망)이란 과거로부터 사용되던 일반 공중용 아날로그 전화망을 지칭하는 것으로 통상적으로 데이터망과는 별도로, 재래 전화위주의 유선 통신망이라는 의미가 강하다. 이것에 사용되는 기본 기술로는 회선교환이며, 패킷교환과는 차별된다.(1)

‘local loop’란 가입자의 단말 장치와 중앙국 교환기의 회선 최종 선단 장치를 접속하는 통신로를 뜻하며, 보통 두 줄의 동선을 꼬아 하나의 도선에 피복한 ‘트위스티드페어’ 방식에 의해 연결되며 가입자 루프라고도 불린다.(2)

‘PBX’는 사설 전화 교환기라는 뜻으로, 기업에 특화가 되어 있는 장비다. PBX는 기업에 필요한 다양한 기능들을 가지고 있어, 기업에서 통신을 빠르고 편하게 할 수 있게 해주는 장비다.(1)

‘SoftSwitch’란 순수하게 소프트웨어만으로 구성되어 다양한 서비스 제어 환경을 제어한다. 기존 PSTN에서 제공하던 음성 서비스를 패킷망에서 가능하게 하는 소프트웨어 플랫폼이다.(3)

‘broadband’(광대역)는 기술 개발에 따라 범위도 확대되는 상대적 개념으로서, 보통보다 아주 넓거나 빠른 대역. 주파수 이외에도 데이터 속도나 공간 개념 등을 나타낼 때에도 사용된다.(3)

‘fiber optics’은 아주 가늘게 뽑은 유리나 투명 플라스틱의 섬유를 평행으로 겹쳐서 빛이나 상을 전송하는 광학 기술로 내시경이나 광 통신 등에 응용된다.(3)

‘VPN’은 일반 인터넷과 분리된 전용 내부 인터넷 망을 구축할 때 사용하는 기능이다. 이것은 보안성이 좋고, 물리적인 전용망을 설치하는 것 보다 저렴하다. 주로 멀리 떨어진 지역의 사무실을 같은 네트워크로 묶을 때 사용한다.(3)

‘router’는 LAN(근거리 통신망)과 또 다른 LAN을 연결하거나 LAN과 WAN(원거리 통신망)을 연결하기 위한 인터넷 네트워킹 장비로서, 어떠한 외부 네트워크와 내부 네트워크를 연결시켜 준다.(2)

‘switch’는 네트워크 단위들을 연결하는 통신 장비로서 기존의 통신 장비인 허브보다 전송 속도가 개선된 것이다. 이것은 각 컴퓨터의 고유한 MAC 주소를 기억하고 있어야 하며, 이 주소를 통해 어떤 데이터가 어디로 전송되어야 하는지 판단한다.(2)

‘gateway’는 광의로는 2개 이상의 다른 종류 또는 같은 종류의 통신망을 상호 접속하여 통신망간 정보를 주고받을 수 있게 하는 기능 또는 장치이다. 통신망에는 LAN, 공중 데이터망(PDN), PSTN 등이 포함된다.(3)

‘circuit switching’은 여러 가지 데이터통신 회선을 시분할 다중 교환으로 통신 단말 상호간의 통신 때마다 회선을 설정하는 통신 방식이다.(2)

‘packet switching’은 현재 가장 많은 사람들이 사용하는 통신 방식으로, 작은 블록의 패킷으로 데이터를 전송하며 데이터를 전송하는 동안만 네트워크 자원을 사용하도록 하는 방법을 말한다.(1)

‘cellular network’란 이동 통신에서는 제한된 주파수 자원을 보다 효율적으로 사용하기 위하여 넓은 지역을 작은 셀로 나누고 셀 중간에 위치한 기지국이 특정 주파수를 사용하여 서비스를 제공하는 것을 말한다.(1)

‘WiFi’는 Wi-Fi Alliance의 상표명으로, IEEE 802.11 기반의 무선랜 연결과 장치 간 연결, PAN/LAN/WAN 구성 등을 지원하는 일련의 기술을 뜻한다.(1)

‘Bluetooth’는 컴퓨터, 프린터, 이동전화단말기, 개인휴대단말기(PDA) 등 정보통신기기는 물론 각종 디지털 가전제품을 유선 접속장치 없이 무선으로 연결해 주는 근거리 무선 네트워킹 기술이다.(1)

‘Skype’는 룩셈부르크의 스카이프 테크놀로지사가 개발한 무료 VoIP(Internet IP계층을 이용한 음성 전송기술) 소프트웨어다.(1)

‘Internet phone’은 미국의 Vocaltec사가 개발한 상업용 소프트웨어로서 인터넷을 이용하여 전화처럼 통화할 수 있다.(2)

‘TDM’은 컴퓨터 통신에서, 하나의 통신회선을 여러 사람이 동시에 사용할 수 있게 하기 위해 사용하는 방식이다. 사용자들이 회선을 사용하는 시간을 나누어, 순서대로 돌아가며 짧은 시간씩 회선을 사용하게 된다.(2)

‘FDM’은 이용 가능한 총 대역폭을 겹치지 않는 일련의 주파수 하부 대역으로 분리시킨 뒤, 분리된 대역을 각각의 개별 신호를 전달하는데 사용하도록 하는 기술 방식이다.(1)

‘CDM’(코드 분할 다중화)란 대역확산 기술을 응용하여 여러 사용자가 같은 시간에 같은 주파수를 이용하여 동시에 다중으로 전송하되 상호 직교성이 있는 코드를 사용하여 정보를 분할하여 다중화하는 기술이다.(3)

‘3G’는 국제전기통신연합의 3세대 이동통신기술 규격으로 전송속도가 144Kbps ~ 2Mbps로 음성/문자/동영상을 주고받을 수 있다. 이것의 음성 통화는 서킷 방식, 데이터 통신은 패킷 방식이다.(4)

‘4G’는 무선이동통신의 네 번째 표준으로, 전송속도가 100Mbps ~ 1Gbps의 속도로 데이터를 전송할 수 있어야 한다.(4)

‘LTE’는 3세대(3G) 이동통신기술을 장기적으로 진화시킨다는 의미의 3.9세대 이동통신 기술로, 3G와는 다르게 서킷 방식 없이 패킷 방식으로만 이루어져 있다.(4)

2. 2 Challenges to Telcos

현재 통신사들은 투자율은 세계 최고이지만 수익률은 바닥을 보이고 있다. 이유는 집전화, 초고속인터넷 등 유선통신 시장이 고전을 면치 못하고, 더 이상 문자와 통화 서비스만으로 매출을 올리기 힘들게 되었기 때문이다.(4)

기존의 통신사들은 유·무선 통신 네트워크를 깔고 소비자들에게 통화와 문자 서비스를 제공해 막대한 이윤을 올렸다. 하지만 스마트폰의 발달과 카카오톡, 라인, 와츠앱 등 모바일 메신저의 등장으로 통신사 SMS 시장이 위축되었다. 또한, 최근 인터넷 기반 통화 서비스도 활성화되고 있다. 인터넷전화(VoIP)를 제공하는 스카이프 앱을 사용하는 이용자 수도 전세계 1억명에 달한다. 미국 3위 통신사 스프린트와 일본 2위 통신사 소프트뱅크의 가입자 수를 합친 9000만명보다도 많은 수준이다. 이에 통신사들은 전화서비스 주도권을 되찾기 위해 LTE를 이용하여 기존 통화보다 목소리를 생생하게 들을 수 있는 VoLTE 음성 통화 서비스를 출시했지만, 네트워크 상태가 좋은 VoIP 기반 앱과 별반 차이가 없어 실패로 돌아갔다.(4)

또한, 이것 이외에도 구글, 애플에서도 무료 통화 서비스를 제공한다. 구글은 자사 SNS 행아웃, 애플은 페이스타임을 통해 관련 서비스를 제공한다. 여기에 와이파이(WiFi) 기반 인터넷 전화 서비스가 속속 등장하고 있어 통신사들의 매출 고민은 커지고 있다.(4)

게다가 동영상 서비스 업체 넷플릭스를 통한 대용량 동영상 서비스 이용이 늘어나 통신사들의 망 부담은 커지고 있다. 미디어 및 여러 데이터가 폭발적으로 증가하여 통신사들의 망 구축 부담은 늘어나는데 통화, SMS 매출이 줄어드는 이중고에 빠진 셈이다.(4)

이것 이외에도 방송 사업자들이 TV에 집중적으로 제공했던 미디어를 인터넷을 통해 제공해(OTT) 모바일에서 볼 수 있게 되면서, 기존의 유료 방송 채널이 필요 없어져 통신사 유선 TV 서비스 매출도 줄었다.(5)

2. 3 Changing Telcos

위의 문제들을 해결하기 위해 통신사들은 주요 사업 분여를 더 이상 전화 통화와 문자 메세지에 머무르지 않으려고 한다. 즉, 이동통신 사업을 벗어난 수익구조를 만들겠다는 ‘탈 통신’, 모든 서비스를 인터넷에서 구현하겠다는 ‘올IP’ 등 여러 방향을 고민하고 있다.(6)

이것들 중 NFV(네트워크 기능 가상화)는 통신 산업에서 가장 관심이 높은 영역 중 하나로 떠오르고 있다. NFV는 네트워크를 제어하는 통신 장비의 기능을 소프트웨어로 서버 가상화 된 OS에서 실행하는 방식을 말한다. 서버 가상화 네트워크 장비에 응용하여, 지금까지 전용 장치를 사용해야만 했던 router나 gateway, 방화벽, 로드 밸런서 등의 네트워크 장비의 기능을 범용 OS에서 실행되는 응용 프로그램 소프트웨어로 구현하고, 가상화 된 서버에서 실행하면 전용 장비를 대체할 수 있기 때문이다. 이것은 하드웨어에 의존하던 기존 네트워크 기능을 모두 일반 서버 컴퓨터로 대체 할 수 있으며, 특정 사용자나 이벤트에 의한 돌발적인 수요의 증감이나 구성의 변경이 필요할 때 유연하게 대응할 수 있는 이점도 얻게 된다. 또한 물리적 장비의 집약 · 고밀도화를 진행함으로써 관리 비용과 소비 전력의 절감을 함께 이룰 수 있다.(7)

그리고 점차 IoT에 대한 관심이 날로 높아지면서 통신사들 또한 IoT 선점을 위한 개발에 열을 올리고 있다. 특히 국내 통신사 LGU+는 가전 홈 케어 서비스로, KT는 헬스케어 서비스로, SKT는 모비우스 프로젝트를 통해 장기적 관점의 IoT 플랫폼 서비스에 집중하고 있다.(1)

또한, 통신사들은 기업시장, 컨버전스, IPTV 판매에도 집중하고 있다.(8)

2. 4 Software and Telecommunications Industry

통신사들이 미래 먹거리 사업으로 주력하는 부분은 이미 포화된 개인 사용자 대상의 통신 서비스 사업이 아닌 IoT 신 사업과 B2B 시장이다. 그렇기에 소프트웨어는 현재와 미래에 통신서비스의 중심에 설 것이다.(9)

글로벌 통신사들은 통신서비스 시장의 저성장 국면 극복을 위해 오랜 기간 추가적인 데이터 수익 모델을 발굴 해왔으며, 최근에는 그 노력이 더욱 가속화 될 전망이다. 한편, 미국과 일본의 일부 통신사들은 2014년부터 기존의 융합사업(디지털 콘텐츠, 결제, 커머스, 헬스케어)에서 유의미한 실적을 거두기 시작하였으며 올해부터 본격적인 융합사업 수익창출을 기대하고 있다. 또한 통신사들은 IoT시대를 통신사업자들의 최 강점인 연결성을 활용할 수 있는 좋은 기회로 간주하고 올 한해 IoT관련 요금체계 정비와 IoT 글로벌 파트너십 확대에 적극 나설 것으로 보인다.(9)

국내 통신사의 경우 KT는 인간과 사물이 기가인프라와 연결되고, ICT 생태계 활성화된 ‘기가토피아’ 실현을 목표로 주력하고 있으며, SKT의 경우 인공지능을 통한 인간-사물간 유기적 연결, 산업 융합/재편된 ‘ICT 노믹스’ 구현 및 5G 세계 최초 상용화 등 차세대 무선통신 경쟁력 확보를 통한 IoT 신 사업 적극 추진과 LGU+는 통신 외 IoT 서비스 중심의 ‘탈 통신’준비, 미래 수익사업 발굴에 총력하고 150여개 중소업체와 IoT 상생 협력 계약을 체결했다. 이 밖에도 국내 통신 3사는 비콘-NFC 등 근거리 통신기술을 활용한 신 사업 및 9대 IoT 분야 사업인 자동차, 에너지, 보안, 헬스케어, 미디어 등에 대한 개발을 진행 중에 있다.(9)

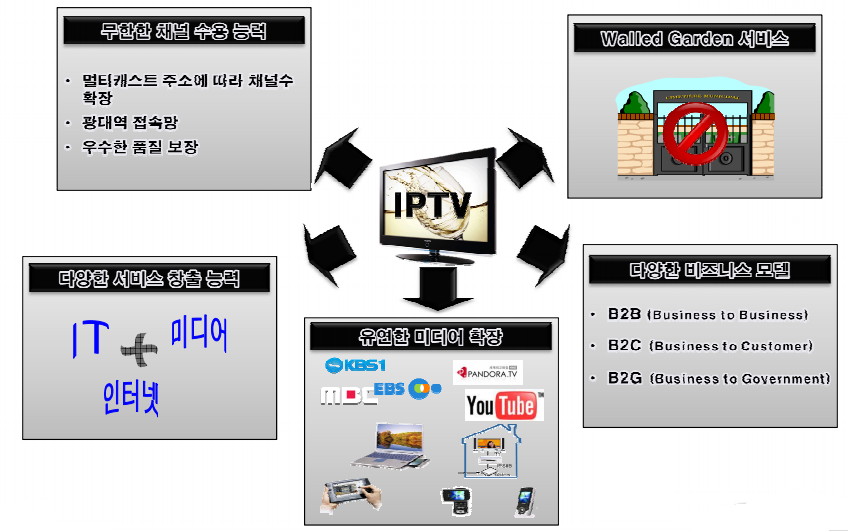


그림 1 : IPTV 개요

그리고 통신사들은 IPTV 판매에도 열을 올리고 있다. 그 이유는 시장에서의 반응도 좋고, 전체적인 매출 현황 중 가장 호황이기 때문이다. 그림 (1) 처럼, IPTV란 인터넷 망에서 IP방식으로 TV, 모바일 등의 단말을 통해 실시간 방송과 VoD를 시청할 수 있고, 소프트웨어 요소를 넣어 데이터 서비스, 전자상거래 등을 Interactive하게 제공하고 다양한 비즈니스 모델을 제공하며, 무한한 채널 수용 능력을 가진 서비스이다.(9) 통신사들의 IPTV 서비스 진화 방향은 현재의 고정형, 양방향 서비스 위주에서 유무선 결합, 고객 참여형, 개방형 서비스를 제공하는 방향으로 진화하며, 실감형 컨텐츠, 지능형 서비스를 제공하고, 표준화하는 고객이 단말/사업자 선택권, 품질 확보하는 방향으로 진행되며 향후 고기능 단말, 플랫폼의 표준화를 진행할 예정이다.(10)

또한, 소프트웨어정의네트워킹(SDN), 네트워크기능가상화(NFV)같은 차세대 네트워크 기술 또한, 통신사들의 중요한 개발 기술 중 하나다. 국내에서 KT, SKT, LGU+는 유무선 네트워크에 SDN, NFV를 활용한 새로운 망과 서비스 적용에 박차를 가하고 있다. 특히 앞으로 선보일 차세대 이동통신인 5G 서비스를 위한 네트워크 진화 움직임이 보다 가속화되면서 이들 기술 접목도 한층 다방면으로 진행될 것으로 예상된다.(11)

이러한 SDN, NFV를 바탕으로 통신사들은 5G 네트워크를 구축하는데 힘쓰고 있다. 5G는 기존의 4G에서 1000배의 성능을 나타낼 수 있도록 개발되고 있으며, 5G에서의 서비스 비전은 5G 네트워크 인프라와 클라우드와 빅데이터를 활용한 융합 IoE 서비스이다. 기가네트워크 기반의 융합 산업을 발전시키기 위한 ‘기가토피아’ 비전도 관련돼 있다. 5G 네트워크 요구사항은 고용량, 저지연, 안정성, 다중연결성, 유연성, 경제성, 에너지 효율로 요약되는데, 아직 유연성/경제성 측면에서 현재 구조로는 불가능하며, 아직 연구 시작단계라고 한다.(12)

3. Conclusion

이번 report를 통해 통신산업에서 사용되는 용어, 약어들이 무엇인지, 인터넷–OTT–스마트폰의 발달로 통신산업들이 어떻게 피해를 보게 되었는지도 알게 되었다. 통신사들은 이러한 위기를 극복하기 위해 통신 사업이 아닌 여러 사업에 손을 대고 있지만 아직까지 뚜렷한 이윤을 챙기지 못했다. 내가 생각했을 땐, 통신사들의 안일한 태도로 인해 이러한 위기를 가졌다고 생각한다. LTE 망을 시작할 때 관련 통신 앱들을 열고 인터넷 중심으로 움직였으면 지금 보다는 낫지 않을까 하는 생각이 든다. 아직까지 통신사들의 미래에 대한 전망은 어둡지만, 앞으로 통신사들이 이 위기를 어떻게 해결해나가는지 좀 더 지켜봐야겠다.

References

(1) 위키트리 : [www.wikitree.co.kr/](http://www.wikitree.co.kr/)

(2) 네이버 지식 백과 : <http://terms.naver.com/>

(3) KT 한국 통신 : <http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=1030>

(4) 이데일리 뉴스 : <http://www.edaily.co.kr/news/>

(5) IT 동아 : <http://it.donga.com/18833/>

(6) 블로터 : <http://www.bloter.net/archives/221431>

(7) NFV 전문 블로그 : <http://manseok.blogspot.kr/2014/10/nfv.html>

(8) Ddaily : <http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=118029>

(9) 나무 위키 : <https://namu.wiki/w/IPTV>

(10) Communication Center : <http://uangelstory.tistory.com/m/post/184>

(11) CIO Korea : <http://www.ciokorea.com/t/38/%EA%B0%80%EC%83%81%ED%99%94/19909>

(12) ICT 전문 저널 : <http://delighit.ddaily.co.kr/link.php?id=13168>