

2011년 6월

문화기술 (CT) 심층리포트

이달의 이슈

- 모바일 클라우드가 촉발하는 콘텐츠 유통 혁명

CT동향

- 게임 유저의 행동 패턴 예측 방법론 등장
- 소니의 증강현실 시스템 '스마트AR'
- 음성 인식 음악 정보 서비스 '네임뎃툰' 외 6건

kocca



한국콘텐츠진흥원

목 차

이 달의 이슈: 모바일 클라우드가 촉발하는 콘텐츠 유통 혁명

1. 들어가며: 모바일로 확장되는 클라우드 컴퓨팅 시대 도래	1
가. 모바일 클라우드 컴퓨팅 개요	1
나. 모바일 클라우드의 확산 배경	2
(1) 네트워크 인프라와 모바일 단말 보급 확산	2
(2) 실시간 단말 연동으로 N스크린 서비스 구현, 데이터 이동의 불편함 해소 ...	2
(3) 모바일 단말의 한계를 초월하는 컴퓨팅 환경 실현	3
2. 모바일 클라우드 기술이 콘텐츠 산업에 미치는 파급력	4
가. 모바일 클라우드와 콘텐츠 산업과의 연계	4
나. 보안 문제 해결과 불법 콘텐츠 유통 예방	4
(1) 모바일 단말의 보안 문제 해결	5
(2) 콘텐츠의 불법 유통 방지 효과	6
다. 콘텐츠 유통 패러다임의 변화 주도	7
(1) '소유'에서 '접속'으로, 콘텐츠 소비 패턴의 변화 주도	7
(2) 저개발국의 콘텐츠 인프라 개선 효과	7
라. 클라우드 기반 애플리케이션 시장의 팽창	7
3. 콘텐츠 장르별 모바일 클라우드 적용 사례	9
가. 클라우드 음악 서비스	9

나. 클라우드 동영상 서비스	10
다. 클라우드 게임 서비스	11
라. 클라우드 소프트웨어 서비스	13
 4. 기업별 모바일 클라우드 서비스 사례: 애플, 구글, 아마존	15
가. 애플 '아이클라우드'의 특징	15
(1) 클라우드 중심의 단말 통합적 콘텐츠 이용 환경	15
(2) 클라우드 음악 동기화 서비스 '아이튠즈 매치'	16
나. 구글, 아마존의 모바일 클라우드 서비스	17
(1) 아마존 클라우드 드라이브: 자유로운 스토리지 확장	17
(2) 구글 뮤직 베타: 특유의 오픈 플랫폼 서비스 기대	18
 5. 나가며: 모바일 클라우드의 향후 전망과 시사점	21
가. LTE 도입, 모바일 클라우드 확산의 계기로 작용할 전망	21
나. 모바일 클라우드를 국내 콘텐츠 유통환경 개선에 활용	22
 참고문헌	23

문화기술(CT) 동향

게임/영상/뉴미디어

1. 게임 유저의 행동 패턴 예측 방법론 등장 24
2. 엑스페리아 플레이, 전용 컨트롤러와 게임으로 새로운 시장 개척 26
3. 웰컴, 스마트폰에서 HDTV로 동영상 무선 전송이 가능한 칩 발표 28
4. 유럽위원회(EC) '미래 인터넷' 연구에 박차, 2011년에만 추가 예산 6억 유로 배정 30
5. PC/스마트폰 간의 상태 전송을 사진 버튼으로 가능하게 하는 딥샷 애플리케이션 32

가상현실

1. 소니가 선보인 새로운 증강현실 시스템 '스마트 AR' 34

융복합

1. 미국 사운드하운드, 음성 인식 음악 정보 제공 서비스 '네임뎃툰'으로 주목 36
2. 마이크로소프트, 윈도우 기반 키넥트 소프트웨어 개발 도구 공개 37
3. LBS, 대중 참여방식 "크라우드소싱"으로 진화 예고, 실시간 현장 정보 수집에 효과적 .. 39

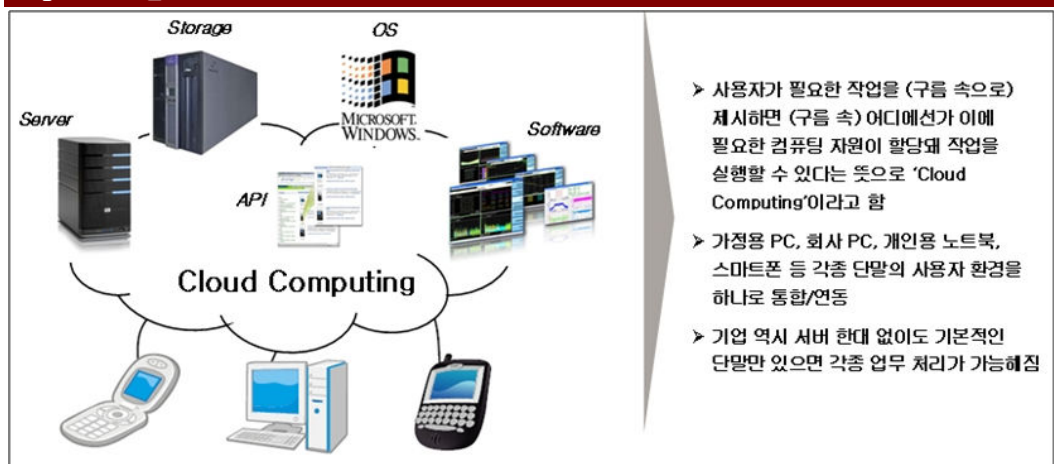
이 달의 이슈: 모바일 클라우드가 촉발하는 콘텐츠 유통 혁명

1. 들어가며: 모바일로 확장되는 클라우드 컴퓨팅

가. 모바일 클라우드 컴퓨팅 개요

- ‘클라우드 컴퓨팅(cloud computing)’이란 IT 자원을 거대한 ‘클라우드 서버’에 통합해, 개인이 필요한 만큼의 컴퓨팅 리소스를 온라인으로 이용하는 개념임
- 기존의 IT자원 관리 방식은 개별 단말기에 독립적으로 데이터를 저장/처리하는 방식이었기 때문에 단말 간 데이터 공유나 호환 문제가 대두됨
- 클라우드 컴퓨팅이 도입될 경우 데스크탑 PC 등 거치형 단말과 스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 단말 간의 통합적인 사용 환경 구축이 기대됨

Figure 1. 클라우드 컴퓨팅의 개념



자료: 스트라베이스

- 한편, 최근 스마트폰과 태블릿 PC 등 모바일 단말의 보급이 확산되면서 다양한 단말에서 동일한 작업환경을 제공하는 모바일 클라우드가 업계의 주목을 받고 있음
- 모바일 클라우드는 기존의 클라우드 개념을 모바일 단말로 적용해 확장시킨 것임
- 모바일 단말은 개인이 보유하기 때문에, 개인 특화된 서비스와 콘텐츠를 제공할 수 있을 것으로 기대됨
- 이에 따라 개인 소비자를 대상으로 데이터 저장 및 공유, 음악/동영상 스트리밍, 소프트웨어 대여 등의 파생 서비스가 속속 등장하고 있으며, 특히 이동 중 사용량이 많은 콘텐츠 서비스와 모바일 클라우드의 결합이 본격화될 전망이다

- 본고에서는 특히 모바일 클라우드 확산이 초래하는 콘텐츠 서비스와 유통환경 측면에서의 변화에 초점을 맞춤

나. 모바일 클라우드의 확산 배경

(1) 네트워크 인프라와 모바일 단말 보급 확산

- 스마트폰의 보급으로 휴대 전화용 전파를 통해 인터넷에 접속하는 3G 네트워크 이용이 급속도로 활성화됨
 - 이는 통신망 과부하 문제를 일으키기도 했지만, 모바일 단말이 항상 네트워크에 접속한 상태를 유지하게 해 주는 원동력으로 작용
- 애플에 의해 가속화되고 있는 모바일 기기의 진화 덕분에, 스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 접속 단말(connected device)이 우리 일상 속에 필수품으로 자리 잡고 있음
- 다양한 모바일 단말의 등장, 단말의 상시적인 온라인 접속이 일반화되면서, 자연스럽게 온라인 네트워크 접속 상태가 전제되어야 하는 클라우드 컴퓨팅이 업계의 화두로 부상함
 - 네트워크 인프라 구축이 잘 된 선진국에서는 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심이 높음
 - 반대로 네트워크 인프라가 열악한 신흥 시장에서는 상대적으로 클라우드 도입이 어려울 것으로 점쳐짐
 - 통신 사업자 입장에서 볼 때 클라우드 기반 서비스는 자사의 네트워크 인프라를 통해 지속적인 데이터 통신 수익 창출이 가능하기 때문에 유망한 사업 모델임

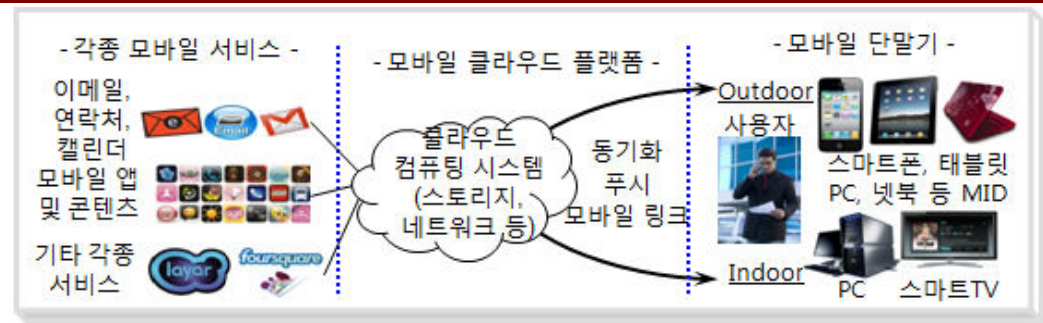
(2) 실시간 단말 연동으로 N스크린 서비스 구현, 데이터 이동의 불편함 해소

- 모바일 단말이 다양해지면서, 각 단말들 간의 연동에 대한 필요성이 높아짐
 - 클라우드 컴퓨팅은 자연스럽게 실시간 단말 간 연동 기능을 구현하며, 이는 이용자의 편의성 향상으로 이어짐
 - 통신사업자들이 경쟁적으로 추진하고 있는 N스크린 기능은 이러한 단말 간 연동의 핵심 적용 사례로 꼽힘
 - 예를 들어, SKT의 호핀 서비스를 이용하면 이동 중에 스마트폰으로 감상하던 동영상은 집에 와서 TV로 그대로 이어 볼 수 있음
- 모바일 단말 사용자의 가장 큰 불편함 중에 하나는 음악, 동영상 등의 콘텐츠를 이용할 때, PC와 같이 게이트웨이 역할을 하는 단말에서 휴대 기기로 데이터 전송이 필요하다는 것임
 - 기존에 USB 연결 등을 통해 이루어지던 데이터 전송이 클라우드에서는 네트워크를

통해 간편하고 끊김 없이(Seamless) 이루어짐

- 다만, 단말 간 통합 서비스 구축에는 클라우드 컴퓨팅의 도입뿐 아니라 단말 통합형 운영체제 확립, 콘텐츠 포맷 표준화 등이 추가로 전제되어야 함
- 클라우드로 연동되는 것은 데이터 및 콘텐츠 서비스에 불과하므로, 하드웨어와 플랫폼 상에서의 단말 통합 작업은 클라우드 컴퓨팅과 별개로 진행될 필요가 있음

Figure 2. 모바일 클라우드의 구성 요소



자료: 스트라베이스

(3) 모바일 단말의 한계를 초월하는 컴퓨팅 환경 실현

- 초기 클라우드 컴퓨팅은 서버/스토리지 등의 기본적인 IT 자원을 제공하는 수준에 그쳤으나, 최근에는 클라우드 서버에서 콘텐츠나 서비스를 직접 단말에 전송하는 스트리밍(streaming) 방식의 사업 모델이 각광받고 있음
- 클라우드 스트리밍 서비스는 서버에서 모든 연산처리를 수행한 후 결과만을 단말에 전송하기 때문에 개별 단말의 하드웨어 성능과 무관한 서비스를 제공할 수 있음
- 스마트폰, 태블릿 PC의 성능이 향상되고 있지만 여전히 데스크탑 PC나 노트북에 비하면 상대적인 성능 차이가 있기 때문에, 모바일 클라우드 서비스에는 스트리밍이 적극 활용될 것으로 보임
- 모바일 단말에서도 고사양 PC 수준의 연산처리가 가능해질 경우에는 기존의 모바일 사용 환경과는 완전히 다른 새로운 컴퓨팅 환경이 도래할 가능성도 있음
- 반대로 클라우드 기술에 힘입어 고성능 단말기에 대한 수요가 줄어들면, 기업과 소비자 입장에서는 하드웨어 구축비용을 절감할 수 있으나, 저가 제품 선호, 단말기의 단순화 등에 따른 하드웨어 시장 위축도 예상됨

2. 모바일 클라우드 기술이 콘텐츠 산업에 미치는 파급력

가. 모바일 클라우드와 콘텐츠 산업과의 연계

- 모바일 클라우드는 동영상, 음악, 전자책, 게임 등 모바일 콘텐츠와 연계될 때 큰 위력을 발휘할 것으로 전망되고 있음
 - 모바일 클라우드가 새로운 콘텐츠 유통 채널이 될 수 있다는 가능성을 겨냥해, 콘텐츠 전문 업체는 물론 통신 사업자, 단말기 제조사 등이 모바일 클라우드를 통한 신규 사업 구상에 나서고 있음
- 콘텐츠 사업에 적용될 모바일 클라우드 요소 중에서 가장 중요한 기술 방식 중 하나는 스트리밍 기술임
 - 스트리밍(streaming)은 네트워크를 통해 실시간으로 콘텐츠를 단말에 전송, 재생하는 기술이며, 클라우드 컴퓨팅이 소개되기 전부터 이미 온라인 동영상 및 음악 서비스 등에 널리 활용되고 있음
 - 클라우드 기반 스트리밍은 모든 콘텐츠 재생 처리를 중앙 서버에서 수행하고 단말에는 그 결과만을 송신해, 개별 단말에서는 거의 아무런 컴퓨팅 작업을 수행하지 않음
 - 이 서비스는 서버의 컴퓨팅 성능과 네트워크 전송 기술, 네트워크 접속 품질에만 영향을 받으므로, 성능이 떨어지는 단말에서도 고화질 영화를 감상하는 등 혁신적인 사업 모델이 가능할 것으로 기대됨
 - 콘텐츠를 구매하지 않고 일정 기간 대여하는 결제 모델이 활발하게 도입함으로써, 소비자의 부담도 줄어든 것으로 전망됨
- 진보된 기술 구현을 통해 게임, 소프트웨어 등의 인터랙티브 콘텐츠도 이용 가능
 - 기존의 스트리밍 서비스는 동영상, 음악, TV 및 라디오 방송 등과 같이 일방적인 감상만이 가능했음
 - 네트워크 지연 시간 감소, 전송 속도 향상을 꾀하면 게임, 고사양 소프트웨어 등 데이터 교환이 필요한 인터랙티브 작업도 수행 가능함

나. 보안 문제 해결과 불법 콘텐츠 유통 예방

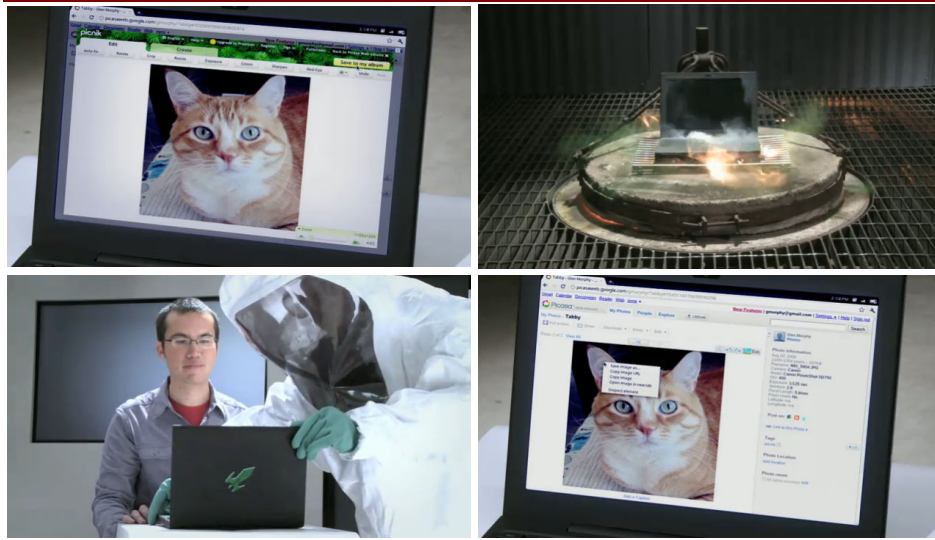
- 클라우드 기반 서비스는 중앙 서버에서 모든 콘텐츠를 관리하고 이를 개별 이용자에게 대여하는 방식으로 모바일 단말의 보안 문제와 콘텐츠 불법복제 예방 역할도 기대됨
 - 모바일 단말의 취약한 보안 체계는 업계에서 우려하는 가장 큰 문제 중 하나이며, 모바일 단말을 겨냥한 악성 코드나 해킹 시도가 전 세계적으로 증가 추세에 있음

- 콘텐츠 업계는 오랫동안 불법복제를 근절하기 위한 대책 마련에 부심해 왔으나, 여전히 불법복제 시장은 건재하고 있는 상황임
- 콘텐츠 사업자 입장에서는 중앙 서버에서 모든 콘텐츠 서비스를 통합 관리함으로써, 개인 단위에서 이뤄지는 불법 콘텐츠 이용을 사전에 방지하고, 콘텐츠 검열 작업도 한꺼번에 처리할 수 있음
- 클라우드 서비스가 실제로 모바일 단말의 보안성 향상이나 불법복제 예방에 효과적이라는 사실이 증명된다면, 클라우드의 확산 추세는 더욱 가속화될 것으로 전망됨
- 클라우드 사업자가 각 이용자의 콘텐츠 및 서비스 관리를 대신 책임지기 때문에, 개인이 처리하기 힘든 보안 사고나 서비스 불이익이 감소할 것으로 기대됨

(1) 모바일 단말의 보안 문제 해결

- 최근 스마트폰과 태블릿 PC의 보급으로 모바일 단말을 겨냥한 악성 코드나 해킹 위협이 업계의 화두로 부상하고 있으며, 휴대 중 분실이나 손상의 위험도 매우 높음
 - 모바일 단말은 항상 네트워크에 연결되어 있기 때문에 해킹에 쉽게 노출되지만, 그럼에도 보안 솔루션의 개발과 배포가 아직 충분히 이뤄지지 않아 업계 내에서도 신속한 대책 마련이 필요하다고 지적함
- 클라우드 기반 서비스는 모든 데이터가 개인 단말이 아닌 중앙 서버에 저장되므로, 개인이 보유한 단말의 분실이나 손상, 해킹 피해로부터 콘텐츠를 보호할 수 있음
 - 단말에 저장되는 데이터 및 콘텐츠 정보는 모바일 클라우드 상에서 실시간으로 중앙 서버에 백업되며, 불의의 사고로 데이터를 잃어도 백업 데이터에서 곧바로 복구가 가능함
 - 클라우드 서비스 사업자의 중앙 서버와 데이터 센터는 엄중한 보안 시스템이 적용되어 외부의 공격을 원천 차단할 수 있음
- 구글이 최근 선보인 노트북/넷북용 운영체제 ‘크롬(Chrome) OS’는 웹 기반 모바일 클라우드 운영체제를 표방하고 있으며, 단말에서 작업 중인 내용이 모두 크롬의 클라우드 서버에 저장되는 형식임
 - 갑작스런 정전, 노트북 파손 및 분실 등의 사고가 발생해도 크롬이 탑재된 다른 노트북에서 자신의 계정으로 접속하면 곧바로 작업 중이던 내용을 다시 불러와 작업을 계속할 수 있음
 - 구글의 크롬 클라우드 서버가 해킹 공격에 노출되지만 않으면 개인의 작업 데이터와 콘텐츠는 항상 안전하게 보관됨
 - 실제로 구글은 크롬 OS가 탑재된 노트북 25개를 파손시켰음에도 실시간으로 작업 상태가 보존되는 동영상을 공개, 클라우드 운영체제의 장점을 부각시켰음

Figure 3. 사고가 발생해도 작업 상태가 유지되는 Chrome OS 홍보 영상



자료: Google

(2) 콘텐츠의 불법 유통 방지 효과

- 콘텐츠 사업자가 클라우드 기반 서비스에 기대하는 또 다른 가능성은 중앙 서버의 통합 콘텐츠 관리를 통한 불법복제 콘텐츠 유통 예방 효과임
 - 과거에는 개인이 직접 콘텐츠를 소유했기 때문에 콘텐츠 사업자 입장에서는 불법적인 콘텐츠 복제와 유포를 막을 방법이 거의 없었으며, 현재의 거대한 불법복제 콘텐츠 시장이 형성되는 결과를 초래했음
 - 그러나 클라우드 서비스는 원본 콘텐츠를 서버에서 관리하고 개인에게는 대여 방식으로 제공하기 때문에 원본 콘텐츠의 복제를 사전에 방지할 수 있음
 - 클라우드 서버에 유입되는 불법복제 콘텐츠를 탐지, 검열하는 예방 시스템이 구현될 경우 적어도 해당 클라우드 서비스에서는 불법복제 콘텐츠를 완전히 근절하는 것도 가능함
- 개인 소비자가 불법복제 콘텐츠를 이용하는 이유를 클라우드 서비스가 얼마간 해소해 준다는 점도 불법복제 콘텐츠 근절에 긍정적으로 작용할 것임
 - 대다수의 이용자는 정식 콘텐츠 구매가 비싸다는 이유로 불법복제 콘텐츠를 이용하는데, 클라우드 서비스는 비교적 저렴하게 대여 형식으로 콘텐츠를 제공하므로 합법적 콘텐츠 이용을 유도할 수 있음
 - 콘텐츠 사업자가 적용한 디지털 저작권 시스템(DRM) 탓에 한 번 구매한 콘텐츠를 다양한 단말에서 사용하지 못한다는 점도 DRM이 없는 불법복제 콘텐츠 이용의 원인이 되며, 클라우드는 단말 간 콘텐츠 연동으로 이 같은 불편을 해소해 줌

- 반면, 일각에서는 클라우드 서비스가 충분한 준비 없이 확산될 경우 오히려 불법복제 콘텐츠의 확산을 가속화하는 요인이 될 수 있다며 우려를 표함
 - 서버에 유입되는 불법복제 콘텐츠를 사전에 검열하지 못할 경우 서버 내에서 단말 간 콘텐츠 공유가 자유롭게 가능하기 때문에 불법복제 콘텐츠 확산이 가속화되는 역효과가 발생할 수 있음

다. 콘텐츠 유통 패러다임의 변화 주도

(1) '소유'에서 '접속'으로, 콘텐츠 소비 패턴의 변화 주도

- '엔트로피', '소유의 종말' 등의 책으로 유명한 행동주의 철학자 제레미 리프킨은 그의 최근 저서 '공감의 시대'에서 네트워크로 연결된 분산 자본주의 시대의 패러다임은 '소유'에서 '접속'으로 변화할 것이라고 역설
 - 과거의 콘텐츠 소비 양상은 패키지 형태의 'CD', 'DVD' 등을 구매하고 소장해 감상하는 '소유'에 가까웠음
 - 그러나 이제는 인터넷에 접속해 자신이 필요한 순간만 이용하는 '접속'의 패러다임으로 콘텐츠 소비 패턴이 변화하고 있음
 - '접속'의 패러다임은 콘텐츠를 보다 더 많은 사람에게 개방하고, 적은 비용으로 이용할 수 있게 한다는 점에서 민주적인 성격을 지니고 있음

(2) 저개발국의 콘텐츠 인프라 개선 효과

- 네트워크 인프라만 갖춰질 경우, 모바일 클라우드를 활용해 하드웨어 보급이 느린 지역에서도 고사양 소프트웨어나 높은 품질의 게임을 제공 가능함
 - 네트워크 인프라는 국가적 차원에서 개선할 수 있는 공공재이지만, 하드웨어는 개인이 구매해야 하는 소모품이라는 특징을 보임
 - 소득 수준이 낮은 신흥 시장에서는 낮은 하드웨어 성능 탓에 고사양 소프트웨어 솔루션 및 고화질 동영상 서비스 이용에 한계가 있을 수밖에 없음
 - 클라우드 스트리밍을 통해 선진국 시장에 편중되어 있던 고화질 동영상 서비스 등의 영역 확산이 기대됨
 - 이에 따라 구매력, 소득 수준 격차에 따라 나타나는 디지털 계층화(Digital Divide) 현상의 완화 효과도 일정 부분 거둘 수 있을 것으로 예상됨

라. 클라우드 기반 애플리케이션 시장의 팽창

- 시장조사기관 가트너(Gartner)에 따르면, 이메일 서비스를 비롯해, 메시징, 캘린더, 워드 프로세서, 스프레드시트, 슬라이드 프레젠테이션, 파일 공유 등 클라우드 기반

애플리케이션 시장 규모가 2011년 98억 달러 수준에서 2014년에는 207억 달러 규모로 크게 증가할 것으로 전망됨

- 이에 따라 급성장하고 있는 클라우드 컴퓨팅 시장을 놓고 벌이는 구글과 마이크로소프트의 경쟁이 점점 더 치열해지고 있음
 - OS와 오피스용 소프트웨어 부문에서 오랫동안 탄탄한 입지를 굳혀온 마이크로소프트는 최근 온라인에서 이용할 수 있는 오피스 프로그램인 오피스 365의 최종 테스트 버전을 공개함
 - 이 같은 마이크로소프트의 움직임에 맞서 구글은 2010년 2월 사용자들이 구글 앱스(Google Apps)를 사용해 마이크로소프트의 오피스 파일을 열 수 있는 무료 브라우저 플러그인 구글 커넥트(Google Connect)를 발표
 - 이와 함께 구글은 2010년 3월에는 2명의 전직 마이크로소프트 엔지니어가 설립한 독버스(DocVerse)를 2,500만 달러에 인수하는 등 클라우드 컴퓨팅 시장 공략을 위한 적극적이고 발 빠른 행보를 보이고 있음
- 클라우드 컴퓨팅 서비스 덕분에 각 기업은 사내 IT 인력을 핵심 업무에 집중 투입 가능해지므로, 지속적으로 수요 증가가 예상됨
 - 마이크로소프트와 구글의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 이용하는 기업들을 살펴본 결과, 시스템 유지 관리 등의 업무를 아웃소싱 함으로써 사내 IT 전문 인력을 가장 중요한 업무에 집중 투입할 수 있게 되는 효과를 거둠

3. 콘텐츠 장르별 모바일 클라우드 적용 사례

가. 클라우드 음악 서비스

- 현재 가장 적극적으로 모바일 클라우드 기술이 도입되고 있는 분야는 음악 스트리밍 시장임
 - 음악은 콘텐츠의 종류가 매우 다양하고, 용량이 작다는 점에서 클라우드 스트리밍 시장에 가장 적합한 장르로 평가되고 있음
 - 구글(Google), 아마존(Amazon) 등 대규모 서버를 보유하고 있는 인터넷 사업자가 자사의 서버에 저장해 둔 콘텐츠를 언제든지 재생할 수 있는 음악 클라우드 서비스를 제공 중
 - 애플(Apple)도 최근 출시된 클라우드 스토리지 서비스 아이클라우드(iCloud)와 아이튠즈(iTunes)를 연동하여 음악 스트리밍 서비스를 개시

Table 1. 음악 클라우드 스트리밍 서비스의 장단점

장점	단점
• 단말 통합 서비스 - 콘텐츠를 서버에 저장한 후 어느 단말에서든 접속하여 이용할 수 있음 - 용량 제한이 있는 모바일 단말에서 그보다 큰 용량의 콘텐츠 이용이 가능해짐 • 저렴한 콘텐츠 이용료 - 일정 기간 무제한 이용 가입제 및 대여 방식으로 직접 구매보다 저렴하게 서비스 이용 - 직접 구매한 콘텐츠도 클라우드 서버에 저장하여 이용하므로 중복 비용 없음 • 콘텐츠 백업 기능 - 개인의 저장 매체가 분실 및 사고로 소실되더라도 클라우드 서버에서 똑같은 콘텐츠를 그대로 복구할 수 있음	• 네트워크 접속 필수 - 클라우드 컴퓨팅의 한계 탓에 네트워크 접속 불량은 곧 서비스 중단 - 인터넷 장애, 클라우드 서버 다운, 네트워크 지역 이탈 등에 무력함 • 서비스 사업자의 허용 단말 수 제한 - 대부분의 클라우드 서비스가 서버에 접속 가능한 단말 수를 제한하고 있음 - 허용 단말 수를 초과하여 보유한 경우 일부 단말에선 아예 서비스 이용이 불가능함 • 서버 스토리지 한계 - 클라우드 서버에 저장 가능한 용량에 따라 요금을 지불하며, 이는 개인 저장 매체 구매 비용보다 다소 비쌈 • 사업자의 서비스 내용 변경 우려 - 현재의 서비스 내용이 앞으로도 그대로 유지될 것인지가 관건 - 갑작스런 요금 인상, 용량 제한 등의 피해가 발생할 수 있음

자료: Bloter.net, 스트라베이스 재구성

- 사업자가 제공하는 콘텐츠를 일방적으로 소비하는 기존의 스트리밍 서비스와 달리, 클라우드 스트리밍은 자신이 보유한 콘텐츠를 직접 서버에 저장할 수 있어서 콘텐츠 라이브러리의 폭넓은 확장이 가능해짐
 - 사업자는 소비자에게 연간 이용료를 받고 서버와 스토리지를 제공하며, 이용자는 자신이 보유한 콘텐츠를 서버에 저장하여 스트리밍 방식으로 콘텐츠를 이용함
 - 별도의 저장 매체가 필요 없이 네트워크 접속만으로 방대한 용량의 콘텐츠를 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크탑 컴퓨터, 노트북, TV, mp3 플레이어 등 다양한 단말에서 이용할 수 있음

나. 클라우드 동영상 서비스

- 동영상 콘텐츠는 음악에 비해 용량이 크고 고화질 구현 기술도 클라우드 상에서는 충분히 구현할 만한 수준에 이르지 못해 현재는 준비 단계에 머물러 있음
 - 그러나 기술 구현 방식이나 서비스 모델은 음악 클라우드 스트리밍과 유사하므로 조만간 관련 서비스가 등장할 것으로 기대됨
 - 동영상 시장은 방송 사업자, 통신사, 영화 업계, 온라인 동영상 업체 등 각 사업자의 이해관계가 복잡하게 얽혀 있어, 음악 서비스에 비해 서비스 활성화에 어려움을 겪을 것으로 전망됨
 - 대체로 방대한 콘텐츠 데이터베이스와 이를 수용할 데이터 서버를 보유한 온라인 동영상 사업자 및 통신사업자가 경쟁 우위를 점할 것으로 예상되는 가운데, 넷플릭스(Netflix), 훌루(Hulu), 유튜브(YouTube), AT&T, 버라이즌(Verizon) 등이 클라우드 동영상 스트리밍 서비스의 선발주자가 될 가능성이 높음
- 초기 동영상 클라우드 스트리밍은 음악과 달리 스토리지 제공 방식이 아닌 주문형(VoD) 서비스와 같은 소비자가 원하는 콘텐츠를 실시간으로 제공하는 방식이 될 것으로 보임
 - 음악에 비해 큰 용량 탓에 현재 음악 클라우드 서비스에서 제공하는 5~10GB의 무료 용량으로는 영화 한 두 편도 저장할 수 없어 소비자가 다양한 콘텐츠를 이용한다는 취지에 어긋남
 - 얼마나 많은 동영상 콘텐츠를 확보하느냐가 본 서비스의 경쟁력이 될 것으로 전망됨
- 동영상 클라우드 서비스는 이용 중이던 단말에서 끊김 없이 다른 단말로 콘텐츠를 전송해 이어 볼 수 있는 단말 간 연동 기능이 차별점으로 꼽힘
 - TV 방송 사업자 및 통신사업자의 멀티스크린 전략에 최적화된 기술로 각광받고 있으며, 스마트폰에서도 고화질 TV 수준의 동영상을 이용할 수 있다는 점이 소비자에게 어필할 것으로 예상됨

다. 클라우드 게임 서비스

- 클라우드 게임 스트리밍은 대규모 클라우드 서버에서 게임 프로그램을 구동하고, 이용자는 네트워크를 통해 게임 프로그램과 데이터를 송수신하며 게임을 이용하는 방식
- 클라우드 게임 서비스는 기술적으로 여러 가지 장점을 지니고 있지만, 해결해야 할 문제점도 산적해 있음

Table 2. 클라우드 게임 서비스의 장점과 문제점

장점	문제점
- 추가적인 장비 설치나 고가의 게임기를 구매하지 않고도, 고품질 게임을 즐길 수 있음 - 게임 프로그램을 단말기가 아닌 서버에 설치하고 업데이트하므로, 사용자는 언제든지 편하게 게임을 이용 가능 - 서버에 설치된 게임을 불법 복제하는 것은 원천적으로 불가능 - 사용자의 게임 이용 패턴 데이터를 서버에 저장해 이를 마케팅이나 게임 개발 개선에 활용 가능	- 지연시간을 단축시켜야만 원활한 게임 플레이가 가능함. 입력 신호가 가장 빨리 전달되어야 하는 FPS 게임의 경우 100msec 이하의 지연 시간을 구현해야 함 - 고화질 영상 전송이 가능해야 함. 최근 콘솔게임기에서 주로 사용되는 HD 영상(720p 이상)을 전송하기 위해서는 빠른 인터넷 속도와 영상 데이터 압축 기술이 요구됨 - 영상품질과 게임플레이에 대한 품질(QoS, Quality of Service)을 유지해야 함 - 적은 비용으로 서버 및 클라우드 시스템을 구축해야 함

자료: ETRI, 스트라베이스 재구성, 2011

- 클라우드 게임 스트리밍은 응용프로그램과 셋탑박스를 통해 어떤 PC나 TV에서도 고사양 콘솔 게임을 즐길 수 있는 서비스임
 - 비싼 콘솔 게임기나 게임 타이틀을 구매하지 않아도 서비스 이용료와 게임 타이틀 대여료만 지불하면 원하는 게임을 이용할 수 있음
 - 당시 게임 업계에서는 혁명적인 신개념 유통 모델이라는 평가를 내리기도 했음
- 클라우드 기술을 게임 서비스에 적용한 첫 사례는 온라인브(OnLive)가 선보인 클라우드 게임 스트리밍 서비스임
 - 온라인브는 2009년 GDC에서 서비스를 처음으로 선보여 눈길을 끌었고, 2010년 6월 미국에서 상용 서비스를 개시함
 - 윈도우 PC, Mac 등의 데스크탑 컴퓨터와 TV에서의 게임 플레이를 지원함

Table 3. 온라인 서비스 개념도와 주요 특징

		지원 단말	PC, Mac 컴퓨터 / TV / 태블릿PC
		요구 사항	5Mbps 이상의 인터넷 연결
이용법	PC		PC에 프로그램 인스톨 한 후 키보드나 마우스, USB 연결 컨트롤러로 게임 이용
	TV		마이크로콘솔(Microconsole)이라는 이름의 어댑터를 TV에 연결, 전용 무선 컨트롤러 사용
	태블릿		마이크로콘솔을 태블릿에 연결, 전용 무선 컨트롤러 사용
		특징	- 지연 시간을 줄이기 위해 독자적인 영상 압축 기술 사용

자료: Onlive, ETRI, 스트라베이스 재구성, 2011

- 최근에는 아이패드(iPad) 등 태블릿 PC용 온라인 애플리케이션까지 선보이며 모바일로 사업을 확장하고 있음

Figure 4. OnLive 미니 콘솔을 연결한 iPad에서 게임 플레이 시연 이미지



자료: 스트라베이스

- 클라우드 게임 스트리밍 서비스가 출시되기 전 업계에서는 실질적인 서비스 실현 가능성에 의문을 제기하는 등 논란이 이어졌으나, 실제 서비스 출시 후 무난한 성적을 거두면서 현재는 논란이 상당 부분 해소되었음
 - 온라인 측은 자사의 클라우드 기술력을 바탕으로 초고속 네트워크의 품질만 유지되면 서비스가 충분히 가능하다고 주장
 - 현재 성공적인 서비스 출시로 실현 가능성에 대한 논란은 대부분 사라진 상태임
 - 또한, 스트리밍 게임 서비스가 자사의 타이틀 판매에 부정적 영향을 미칠 것으로 우려하는 게임 퍼블리셔가 사업 참여에 부정적 입장을 표명했으나, 수익이 비교적

안정적인 것으로 알려지면서 현재는 꾸준한 게임 타이틀 확보가 이뤄지고 있음

- 한편, 가이카이(Gaikai)는 온라인브와는 다른 개념의 클라우드 게임 스트리밍 서비스를 준비 중인 것으로 알려짐
 - 오픈 게임 클라우드를 표방하는 가이카이는 게임의 데모를 웹브라우저에서 체험할 수 있게 하는 기술을 개발 중임
 - 게임은 가이카이의 서버 상에 실행되며, 이용자는 어도비 플래시(Adobe Flash)나 실버라이트(Silverlight)를 이용할 수 있는 웹브라우저에서 바로 게임을 체험할 수 있음
 - 온라인브가 PC에서 게임을 즐기기 위해 전용 프로그램을 인스톨해야 하고 TV에서는 마이크로콘솔을 연결해야 하는데 비해, 가이카이는 웹브라우저만 실행하면 바로 게임을 시작할 수 있는 간편함을 최대 무기로 내세움
 - 가이카이는 무료 체험판 게임을 번거로운 게임 인스톨, 셋팅 과정 없이 이용자에게 제공하며, 따라서 이 기술은 주로 마케팅, 홍보 목적으로 이용될 전망

라. 클라우드 소프트웨어 서비스

- 복잡한 컴퓨팅 작업을 개별 이용자 단말이 아닌 클라우드 서버에서 처리하는 소프트웨어 스트리밍 모델이 등장하기 시작함
 - 컨셉은 클라우드 게임 스트리밍과 거의 유사한 방식으로, 클라우드 서버에서 직접 소프트웨어를 구동하고 이용자 단말은 입력신호와 처리 결과를 송수신하는 매개체로만 기능함
- 게임 스트리밍 사업자 온라인브가 지난 2010년 말에 기업용 소프트웨어를 게임과 같은 방식으로 서비스할 계획이라고 밝히면서 관심을 모았음
 - 온라인브는 오토데스크(Autodesk)의 ‘마야(Maya) 3D1)’와 같은 고사양 PC용 프로그램을 클라우드 기반 스트리밍 서비스로 제공할 계획이며, 서비스 방식은 게임 스트리밍과 거의 같을 것이라고 밝혔음
- 클라우드 게임 스트리밍이 비싼 콘솔 게임기 없이도 고사양 콘솔 게임을 제공한다는 장점으로 이목을 끌었다면, 소프트웨어 스트리밍은 고가의 전문가용 솔루션을 대여 방식으로 서비스한다는 점이 최대 매력임
 - 소프트웨어 스트리밍은 설치 단말기 당 수백 달러에 이르는 고가의 비용 부담이 요구되는 프로그램을 사용한 만큼만 비용을 청구하는 방식으로 서비스해 소비자 부담을 크게 줄이는 효과가 있음
 - 또, 소프트웨어 업데이트가 중앙 서버에서 이뤄지므로 단말기별 복잡한 업데이트

1) 3D CG 렌더링 프로그램으로, 고성능 GPU와 방대한 용량의 메모리가 요구되는 고사양 소프트웨어로 손꼽힘

절차가 불필요하며, 사후 서비스도 실시간으로 이뤄지는 등의 장점을 보임

- 특히, 모바일 단말에서도 고사양 프로그램을 이용할 수 있어 이동 중 컴퓨터 작업이 잦은 소비자에게 유용함
- 소프트웨어 스트리밍은 이미 구글, 마이크로소프트(Microsoft) 등 인터넷 사업자가 제공하고 있는 클라우드 기반 소프트웨어 서비스(SaaS; Software as a Service)와 설치형 소프트웨어의 절충 형태임
 - SaaS는 독자 소프트웨어 솔루션을 클라우드 형태로 제공하기 때문에 기존의 설치형 프로그램과 호환성 문제가 발생하지만, 소프트웨어 스트리밍은 기존 패키지 솔루션을 그대로 서비스하기 때문에 호환성 문제가 없음
 - 게임 스트리밍과 마찬가지로 소프트웨어 스트리밍도 설치형 솔루션 제품의 새로운 유통 창구 역할을 할 것으로 보이며, 데모 버전 제공을 통한 솔루션 홍보 마케팅 및 소비자 피드백 수렴 등 폭넓은 활용이 예상됨
 - 다만 향후 SaaS 시장이 기존 설치형 프로그램을 대부분 대체하게 될 것으로 전망되면서, 소프트웨어 스트리밍은 설치형 프로그램에서 SaaS로의 전환기에 활용될 과도기적 서비스가 될 가능성이 높음

4. 기업별 모바일 클라우드 서비스 사례: 애플, 구글, 아마존

- 애플은 지난 6월 6일 개최된 세계개발자회의(WWDC; Worldwide Developer Conference)에서 차세대 클라우드 스토리지 서비스 ‘아이클라우드(iCloud)’를 공개
 - 아이클라우드에는 애플의 각 단말에 저장된 다양한 종류의 콘텐츠를 클라우드 서버에 옮겨 언제든지 원하는 단말에서 콘텐츠를 연동해 이용할 수 있는 클라우드 스토리지 서비스임
 - 업계에서는 애플이 아이클라우드를 통해 모든 단말 환경에서 동일한 콘텐츠 서비스를 제공하려는 전략을 드러낸 것이라며, 미래의 단말-콘텐츠 시장이 애플의 클라우드 환경을 중심으로 재편될 것이라고 평가

가. 애플 ‘아이클라우드’의 특징

(1) 클라우드 중심의 단말 통합적 콘텐츠 이용 환경

- 아이클라우드에는 기존의 애플 클라우드 서비스인 ‘모바일미(MobileMe)’를 계승해 기능을 대폭 확대한 서비스로, 모바일 단말과 PC, 노트북 단말 사이에서 콘텐츠 이용 환경을 통합한 것이 특징임
- 무료 제공되는 5GB의 클라우드 스토리지에 사진, 문서, 음악, 애플리케이션 등 다양한 종류의 콘텐츠를 저장하고, 아이폰(iPhone), 아이패드, 맥(Mac) 등 애플의 모든 단말에서 언제든지 원하는 콘텐츠를 연동해 이용할 수 있음

Figure 5. iCloud로 단말 통합 콘텐츠 이용 환경 실현



자료: Google

- 과거 iOS 탑재 단말(아이폰, 아이패드, 아이팟터치)과 Mac의 동기화 작업은 직접 케이블 연결과 별도의 연동 프로그램 구동이 필수였지만, 아이클라우드를 통해 모바일

네트워크를 통해 실시간으로 콘텐츠 백업과 연동이 가능함

- 아이클라우드와 함께 공개된 iOS 5 버전에서도 모바일 단말 업데이트 시 종전 PC 및 Mac과의 케이블 연결 과정 없이 모바일 네트워크로 실시간 업데이트가 가능하도록 개선했음
- 아이폰과 아이패드가 PC, Mac의 종속에서 벗어나 독립적인 단말로 기능하게 됨

(2) 클라우드 음악 동기화 서비스 '아이튠즈 매치'

- 특히, 애플은 자사의 음악 서비스인 아이튠즈의 콘텐츠 목록을 자동으로 아이클라우드와 연동하는 콘텐츠 동기화 서비스 '아이튠즈 매치(iTunes Match)'를 선보여 타 서비스와 차별화를 꾀함
 - 아이튠즈에서 구매한 방대한 양의 음악 콘텐츠를 연간 25달러의 저렴한 가격에 클라우드 서버에 자동으로 연결시켜주며, 아이튠즈에서 바로 콘텐츠를 이용할 수 있어 별도의 클라우드 서버 용량을 차지하지 않음
 - 과거 구매 기록까지 체크하여 현재 보유하지 않은 음악도 복구해 주는 것은 물론, 다른 경로로 구매한 음악도 아이튠즈에 구비되어 있다면 256kbps의 고음질 콘텐츠로 대체해 제공함
 - 구글과 아마존도 아이클라우드와 유사한 서비스를 제공하고 있지만, 이용자가 직접 보유한 콘텐츠를 일일이 업로드 해야 하고 항상 스토리지 용량을 차지한다는 단점이 있음
- 애플이 아이클라우드와 아이튠즈 매치 서비스를 실현할 수 있었던 것은 오랜 협력으로 구축된 음원 저작권자와의 신뢰 관계 덕분임
 - 애플은 현재 워너뮤직(Warner Music), EMI 뮤직(EMI Music), 소니 뮤직(Sony Music) 등 메이저 음원 저작권자와의 저작권 협상을 성공적으로 체결했으며, 다른 음원 사업자들과도 협상을 진행 중임
 - 음원 저작권자 입장에서는 클라우드 서버에 저장된 음악 콘텐츠의 이용에 대해서는 아무런 수익도 창출하지 못하기 때문에, 클라우드 동기화 서비스가 확산될 경우 이전보다 수익이 악화될 가능성도 제기됨
 - 또한, 불법 콘텐츠가 클라우드 서버에 저장될 수 있어, 불법 콘텐츠를 아이튠즈 매치 서비스로 이용하려는 시도가 늘어날 것이라는 우려도 제기됨
 - 그러나 애플은 오랜 기간 아이튠즈를 운영하면서 쌓아 온 저작권자와의 신뢰 관계를 바탕으로 이들의 사업 참여를 이끌어 냈으며, 이는 구글, 아마존 등 경쟁 사업자의 서비스가 아직도 저작권 침해 논란에서 자유롭지 못한 것과 비교됨

나. 구글, 아마존의 모바일 클라우드 서비스

- 구글과 아마존은 애플보다 먼저 모바일 클라우드 기반 음악 스토리지 서비스를 출시하고 현재 서비스 중임
 - 아마존은 3월 29일부터 디지털 콘텐츠 스토리지 서비스 ‘아마존 클라우드 드라이브 (Amazon Cloud Drive)’를 제공하고 있으며, 구글은 5월 10일 I/O 컨퍼런스에서 ‘구글 뮤직 베타(Google Music Beta)’를 공개하고 현재 시범 서비스 중임
 - 양사의 서비스 역시 아이클라우드와 유사한 클라우드 스토리지 제공 방식이며, 세 업체 모두 현재 음악 관련 기능에 역량을 집중한 모습임

(1) 아마존 클라우드 드라이브: 자유로운 스토리지 확장

- 클라우드 스토리지에 음악, 동영상, 사진, 문서 등 다양한 콘텐츠를 저장하고 원하는 단말에서 언제든지 접속해 이용 가능한 서비스임
 - 아이클라우드와 마찬가지로 5GB의 기본 무료 스토리지가 제공되며, 더 많은 용량을 원하는 이용자에게는 20GB부터 1,000GB까지 GB 당 연간 1달러의 비용으로 제공하고 있음

Figure 6. 아마존 클라우드 드라이브와 클라우드 플레이어 실행하면



자료: Amazon

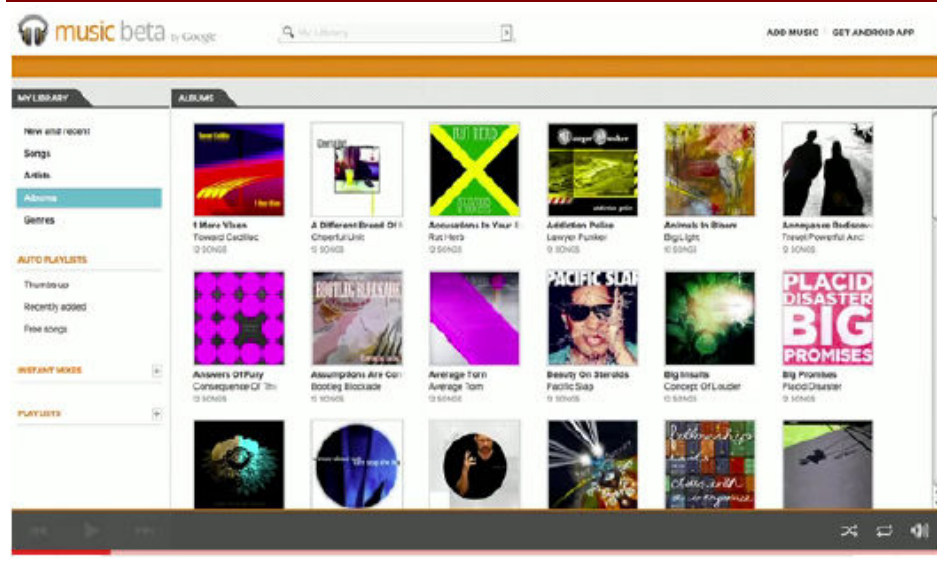
- 아이클라우드의 아이튠즈 매치와 마찬가지로 아마존 역시 음악 판매 서비스와 연동되는 클라우드 드라이브의 음악 콘텐츠 동기화 서비스를 제공함
 - 아마존 MP3 스토어에서 구매한 음악 콘텐츠는 자동으로 클라우드 드라이브에 보관되며, 이 방식으로 저장된 음악 콘텐츠는 스토리지 용량을 차지하지 않음
 - 또, MP3 앨범 콘텐츠를 구매한 이용자에게는 추가로 20GB의 저장용량을 제공함

- 아마존 클라우드 플레이어에서 구매 음악과 스토리지에 저장된 음악을 스트리밍 방식으로 재생할 수 있음
- 아마존 클라우드 드라이브는 한 계정에 최대 8개의 단말기를 등록하고, 등록된 단말기에서만 서비스를 제공함
 - 단말 종류에 상관없이 웹 브라우저만 구동된다면 어떤 단말에서도 스토리지에 접속할 수 있으며, 안드로이드용 애플리케이션도 제공함
 - 단, 8개 이상의 단말을 보유한 소비자에게는 다소 불편을 유발할 수 있음
- 아마존 클라우드 드라이브의 장점은 △자유로운 스토리지 용량 확장 △모든 종류의 단말에서 서비스 이용 가능 △구매한 음악 자동 연동 및 스트리밍 재생 플레이어 제공 등임
 - 반면, 아직 음원 저작권자와 협상이 진척되지 않고 있다는 점이 큰 부담으로 작용하고 있으며, 초기 서비스 설정 과정이 다소 불편하다는 단점이 제기됨

(2) 구글 뮤직 베타: 특유의 오픈 플랫폼 서비스 기대

- 구글 뮤직 베타는 오직 음악 콘텐츠만 취급하는 클라우드 스토리지 서비스로, 3사의 서비스 중 가장 콘텐츠 허용 범위가 좁다는 단점이 있음
 - 현재 무료 베타 서비스로 2만 곡(100GB 상당)에 달하는 음악 스토리지 공간을 제공하며, 무료 스토리지 용량은 3개 업체 중 가장 많음
 - 베타 서비스에서는 초대를 받은 이용자에 한해 가입이 허용되고 있으며, 아직 미국 본토에서만 서비스 이용이 가능함
- 웹 기반 서비스를 구현해 웹 브라우저가 구동되면 어떤 단말에서든 이용이 가능하며, 네트워크 비 접속 상태에서도 음악 재생이 가능한 오프라인 재생 기능을 지원함
 - 음악 검색, 플레이리스트 공유 등 음악에 특화된 기능이 다수 탑재되어 있으며, 서비스 구성이 간단하고 직관적으로 되어 있어 이용자 편의를 추구했음

Figure 7. 구글 뮤직 베타 실행화면



자료: Google

- 구글 뮤직 베타는 아직 미완성 서비스지만, 구글 특유의 개방된 플랫폼이 지닌 전파력이 음악 시장에 미칠 영향력이 상당할 것으로 전망됨
 - 그러나 아직 명확한 서비스 모델과 과금 방식이 공개되지 않았다는 점이 걸림돌이며, 아마존과 마찬가지로 음원 저작권에 대한 대비가 되어 있지 않아 이에 대한 조속한 해결책이 요구됨
 - 구글은 현재 음원 저작권 라이선스 확보를 위해 온라인 음악 서비스업체 스포티파이(Spotify)와 서비스 제휴 협상을 벌이고 있는 상황임

Table 4. 애플, 아마존, 구글의 음악 클라우드 서비스 비교

항목	애플	아마존	구글
서비스 제공 현황	6월 6일 WWDC 공개 후 상용 서비스 개시	3월 말 상용 서비스 개시	- 베타 서비스 - 초대 이용자 한정
과금 방식	- 콘텐츠 저장 자체는 무료 - 아이튠즈 매치(콘텐츠 동기화) 24.99달러/년	- 무료 5GB 1GB 당 1달러/년 (20~1,000GB) - 아마존 MP3 음원 구매자 20GB 무료	현재 무료 베타 中
저장 용량	무제한	1,000GB - 아마존 MP3 음원은 무제한	2만 곡(약 100GB)
오디오 파일 지원 형식	MP3, AAC	MP3, AAC	MP3, AAC, WMA, FLAC
음원 저작권 협상	워너, EMI, 소니 뮤직 등과 저작권 협상 체결	진행 사항 없음	진행 사항 없음
음원 제공 방식	아이튠즈	웹, 안드로이드 앱	웹, 안드로이드 앱
허용 단말	- 애플 단말 - PC: Windows, Mac	- 플래시 지원 단말 - PC: Windows, Mac	- 안드로이드 단말 - PC: Windows, Mac
서비스 특징	- 기존 아이튠즈 스토어와 서비스 연동 - 아이튠즈 구매 리스트를 자동 동기화하는 아이튠즈 매치 제공	아마존 MP3 스토어와 서비스 연동	베타 기간 중 무료 서비스 제공
장단점	- 기존 보유 음원 포함 모든 음원을 256kbps 고음질로 대체 - 애플 단말에 제한된 폐쇄적 서비스	- 플레이리스트 공유, 서비스 설정 간단, 오프라인 재생 기능 - 베타 기간 후 서비스 내용 및 과금 방식에 대한 정보 불확실	- 편리한 음원 구입, 다양한 단말 허용, 아이튠즈에 없는 음원도 이용 가능 - 서비스 설정이 복잡해 불편 유발

자료: 각사 자료, 스트라베이스 재구성

5. 나가며: 모바일 클라우드의 향후 전망과 시사점

가. LTE 도입, 모바일 클라우드 확산의 계기로 작용할 전망

- 최근 도입이 시작된 4G 네트워크 LTE가 모바일 클라우드 확산에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 전망이 대두됨
 - LTE(Long Term Evolution)는 차세대 네트워크 표준으로 이론적으로는 100Mbps의 다운로드와 50Mbps의 업로드가 가능함
 - 실 사용 시 속도는 이보다 크게 줄어들기는 하지만 3G 네트워크와 비교해 평균 속도가 더 빠르고 지연시간(Latency)이 크게 개선되는 특징을 보임
 - 리서치 업체 BTIG가 실시한 시험 테스트에 따르면, 최근 LTE 서비스를 시작한 북미 이통사 버라이즌(Verizon)의 평균 속도는 다운로드 시 9M, 업로드 시 5M를 기록함
- LTE의 특징인 빠른 속도와 낮은 지연시간은 모바일 클라우드 서비스에 안성맞춤으로 평가되고 있음
 - 3G 서비스는 이론상 약 7M(bps) 정도의 최대 다운로드 속도를 나타내지만, 실 사용 시 평균 1M 남짓한 속도를 구현
 - 4G 서비스는 지역별, 사업자별로 차이를 보이긴 하지만, 최대 60Mbps, 평균 5~12Mbps의 속도를 구현함
 - 보통 3G 네트워크의 지연시간이 50~100ms라면 4G에서의 지연시간은 그 5분의 1 수준인 10~20ms를 보이는 것으로 나타남
 - 빠른 속도는 3G 네트워크에서는 구현이 힘들었던 동영상 클라우드, 게임 스트리밍 서비스를 가능하게 해 줄 것으로 평가됨
 - 또한 애플리케이션 실행 시 지연시간이 줄어들면 체감 속도가 향상돼, 클라우드 기반 애플리케이션의 위력이 배가될 전망
- 모바일 클라우드는 LTE 시대의 핵심 서비스 가운데 하나가 될 것으로 점쳐지고 있음
 - LTE 네트워크의 특성을 활용한 다양한 서비스 모델이 출현할 것으로 예견됨
 - 2010년 12월 일찌감치 LTE 사용 서비스를 개시한 일본의 NTT 도코모(Docomo)는 LTE의 저지연성을 활용한 클라우드 서비스를 개발하겠다고 선언함
 - 일례로 도코모는 '와이어리스 재팬 2011(Wireless Japan 2011)' 컨퍼런스에서 2개의 카메라로 찍은 영상을 LTE 네트워크로 전송해 클라우드 서버에서 3D 영상으로 합성하는 사례를 시연

- LTE 네트워크에서는 고화질 클라우드 동영상 제공이나 게임 스트리밍, 클라우드 서버를 활용한 동시통역 등 다양한 서비스가 가능해질 것으로 전망되고 있음

나. 모바일 클라우드를 국내 콘텐츠 유통환경 개선에 활용

- 초고속 인터넷, 이동통신 인프라가 고도로 발달한 국내 환경에서 모바일 클라우드 기술은 새로운 콘텐츠 유통 환경 조성에 이바지할 것으로 기대됨
 - 고도의 네트워크 인프라 덕분에 등장한 P2P, 웹하드 서비스는 불법 콘텐츠 유통의 통로로 변질
 - 개인에게 콘텐츠 저장 영역을 할당하는 모바일 클라우드 서비스는 제대로 된 불법 콘텐츠 필터링 시스템과 법적, 제도적 뒷받침이 이루어지지 않는다면 불법 유통의 온상이 될 수 있음
 - 모바일 클라우드를 국내 콘텐츠 유통환경 개선 도구로 삼기 위해서는 불법 콘텐츠 유통을 방지하고, 저작권자와 유통사의 수익을 보장해 줄 수 있는 기술적, 법적, 제도적인 장치들이 사전에 고안되어야 할 것임
- 국내의 우수한 네트워크 환경을 테스트베드로 활용한다면, 모바일 클라우드를 이용한 창의적인 서비스도 고안할 수 있을 것으로 기대됨
 - 대용량 데이터 전송과 빠른 컴퓨터 연산이 필요한 음성 동시 통역과 같은 사례는 모바일 클라우드를 통해 실현 가능한 서비스로 평가됨
 - 개인적으로 경험한 여행이나 재미있는 장면을 모바일 기기로 촬영, 전송해 많은 사람들이 실시간으로 감상하는 개인 모바일 방송의 등장도 가능할 전망

□ 참고문헌

- Apple iCloud -- Amnesty for Music Pirates?, Huffington Post, 2011.06.08
- Cloud Music Smackdown: 10 Facts On Apple Vs. Rivals, Information Week, 2011.06.08
- iCloud: What the analysts say, CNN Money, 2011.06.07
- Is your world safe in Apple's iCloud?, The Telegraph, 2011.06.07
- Music Industry Responds to iCloud Announcement With Cautious Optimism, Rolling Stone, 2011.06.07
- 김학영 외, 모바일 클라우드 기술 동향, 한국전자통신연구원, 2010.06.07
- 임충규 외, 클라우드 컴퓨팅 기반의 게임 스트리밍 기술 동향, 한국전자통신연구원, 2011.02.08
- 한은영, 개인용 클라우드 서비스 경쟁: 아마존, 구글, 애플, 정보통신정책연구원, 2011.06.03
- HW의 한계를 넘어선 클라우드 기반 SW 서비스의 가능성...Google과 OnLive를 중심으로, 스트라베이스, 2011.01.03
- 모바일 클라우드 기반 스트리밍 음악 서비스의 고성장 배경 및 전망, 스트라베이스, 2011.04.08
- 클라우드 게임 사업자 OnLive의 전방위 플랫폼 확대 전략, 스트라베이스, 2011.02.22

문화기술(CT) 동향

게임/영상/뉴미디어

1. 게임 유저의 행동 패턴 예측 방법론 등장

미국 노스캐롤라이나 주립대학(이하 NCSU, North Carolina State University)의 연구팀은 최근 발표한 보고서를 통해 게이머들의 과거 게임 플레이를 통해 게임 행동 패턴을 파악할 수 있는 방법론을 제시했다. 이러한 방법론은 MMO 게임을 타깃으로 개발되었지만 자유로운 플레이 환경을 제공하는 게임에는 모두 적용할 수 있어, 향후 게임 개발자들은 게임 개발에 필요한 시간과 비용을 아낄 수 있을 것으로 기대된다.

□ MMO 게이머들의 행동 패턴을 예측할 수 있는 방법론 등장, MMO 게임 ‘월드오브 워크래프트(이하 WoW, World of Warcraft)’에 적용

- NCSU는 최근 발표한 ‘사용자 행동 모델링과 예측을 위한 순차적 관찰법(Using Sequential Observations to Model and Predict Player Behavior)’이라는 제목의 보고서를 통해, MMO 게이머들의 과거 게임 플레이를 통해 이들이 즐기는 콘텐츠가 무엇인지 예측할 수 있는 방법론을 개발했다고 밝힘
 - NCSU의 데이빗 로버츠(David L. Roberts) 교수는 게이머들의 과거 게임 플레이 데이터를 모아 체계적으로 분석하고 게임 행동 패턴을 파악함으로써, 유저들이 어떠한 게임 콘텐츠를 즐기는지 정확하게 예측할 수 있다고 주장
- NCSU의 게이머 행동 패턴 분석 방법론은 유명 MMO게임 ‘WoW’의 업적시스템을 분석해 만들어짐
 - NCSU가 ‘WoW’의 1만 4,000명의 게이머들을 대상으로 업적 정보를 조사한 결과, 게이머들의 과거 행위들이 서로 연관성을 가지고 있어 현재 게임 플레이에 큰 영향을 미치는 것으로 나타남
 - ‘WoW’에서는 신규 퀘스트, 미 탐험 지역 개척, 애완동물 획득 등 다양한 퀘스트를 통해 게이머들에게 업적이라는 보상을 제공하고 있는데, 이러한 업적은 게이머들의 행동 패턴을 파악하는데 중요한 단서가 됨
 - 예를 들어 기존의 게이머들이 특정 5개의 업적을 달성했다면, 3개의 업적을 달성한 신규 게이머는 앞으로 나머지 2개를 달성할 가능성이 80% 이상임
 - 보고서의 공동저자 브렌트 해리슨(Brent Harrison) 박사는 “WoW 같은 MMO 게임

들은 계속적으로 신규 콘텐츠를 개발해야 하는데, NCSU의 보고서가 콘텐츠 제작의 가이드가 될 것”이라고 밝힘

□ 다양한 게임 장르에 적용 가능한 NCSU의 게임 패턴 예측 방법론, 게임 콘텐츠 제작에 도움이 될 것으로 기대

- 게이머의 행동 패턴을 예측하는 NCSU의 방법론은 MMO 게임뿐만 아니라 모래 상자형(Sandbox)* 환경을 제공하는 다른 장르에서도 적용될 수 있음

- 로버츠 교수는 “게이머 행동 패턴을 예측하는 방법론은 WoW와 그 외 다른 MMO 게임에도 사용될 수 있다”라며 “자유도가 제한된 1인칭 슈팅(FPS) 게임에는 이런 방법론을 적용하기 힘들지만, 유저들이 자유롭게 활동할 수 있는 모래 상자형 환경의 FPS 게임에는 적용할 수 있다”고 언급함

* 모래 상자형(Sandbox) 환경: 보호된 영역 내에서 게이머들이 외부 요인에 의해 영향 받지 않고 자유롭게 게임을 즐길 수 있는 게임 환경을 의미함

- 많은 예산 투입을 필요로 하는 블록버스터 게임이 활성화된 현 게임 시장에서, 게임 업계는 NCSU의 게이머 행동 예측 방법론을 활용해 게임 개발에 따른 비용과 시간을 효율화할 수 있을 것으로 기대하고 있음

□ 참고문헌

- How game developers can predict behavior patterns through rewards, Ars Technica, 2011.6.17

2. 엑스페리아 플레이, 전용 컨트롤러와 게임으로 새로운 시장 개척

소니 에릭슨(Sony Ericsson)이 예전의 명성을 되찾기 위한 일환으로 스마트폰과 플레이스테이션(PlayStation)이 결합된 엑스페리아 플레이(Xperia Play)를 출시해 화제를 모으고 있다. 전용 게임 컨트롤러 탑재 및 게임 개발자 지원 정책은 타 스마트폰과 차별성을 강조하는 중요한 요인이 될 것으로 보인다. 그러나 게임에 특화된 엑스페리아 플레이는 일반 소비자가 아닌 열혈 하드코어 게이머를 타겟으로 한 특화상품으로 될 가능성이 높은 것으로 분석된다.

□ 엑스페리아 플레이, 게임 컨트롤러와 개방화된 게임 개발환경을 제공해 타 스마트폰과 차별성 강조

- 소니 에릭슨의 신규 스마트폰 엑스페리아 플레이는 슬라이드형 게임 컨트롤러 및 고 사양 CPU를 탑재해 기존 안드로이드 폰과 차별화된 게임 환경을 제공
 - 이 스마트폰은 플레이스테이션의 컨트롤러와 동일한 모양의 버튼을 통해 친숙감을 제공할 뿐만 아니라, 타 스마트폰의 터치스크린보다 높은 정확도와 반응을 통해 게이머들에게 몰입감을 제공
 - 1GHz 스냅드래곤(Snapdragon) CPU와 아드레온(Adreon) 205 그래픽 칩을 기반으로 최신 플랫폼인 안드로이드 2.3 진저브레드(Gingerbread)를 탑재하고 있어 쾌적한 게임 환경을 제공
 - EA의 '심즈(Sims)', 시에라(Sierra)의 '크래시 밴디콧(Crash Bandicoot)' 등 총 6개의 게임을 기본으로 탑재
- 소니에릭슨은 다양한 게임 라인업을 구축하기 위해 플레이스테이션1 게임과 기존 안드로이드 게임들이 엑스페리아 플레이의 컨트롤러를 사용하도록 게임 개발자들을 지원하고 있음
 - 이 스마트폰은 플레이스테이션1 게임을 이용할 수 있는 것 외에도 안드로이드 게임도 이용 가능함
 - 소니에릭슨은 “출시와 함께 컨트롤러에 최적화된 60여개의 게임을 선보였으며, 올해 말까지 150여개의 게임이 엑스페리아 플레이를 지원할 것”이라고 밝힘

Figure. 엑스페리아 플레이의 이용 화면



자료: Sony Ericsson

□ 게임에 특화된 엑스페리아 플레이, 일반 소비자가 아닌 열혈 게이머(Avid Gamers)를 타겟으로 함

- 월스트리트저널(Wall Street Journal)의 IT전문 블로거 로저 첩(Roger Cheng)에 따르면, 엑스페리아 플레이는 일반 소비자보다는 열혈 하드코어 게이머만을 대상으로 한 특화 상품임
 - 게임 전용 컨트롤러를 제외하면, 엑스페리아 플레이의 게임 서비스는 타 스마트폰에서도 모두 이용할 수 있음
 - 또한 '119(W)x62(D) x16(H) mm'의 크기와 175g의 무게는 얇고 가벼운 것을 추구하는 최신 스마트폰 경향과 동떨어져 있어 일반 소비자들에게 매력을 끌기 어려움
 - 로저 첩은 이 스마트폰이 휴대폰과 휴대용 게임기기를 동시에 가지고 다니는 열혈 게이머들에게 적합한 특화 상품이지만 시장성은 충분이 있다고 평가함
 - 투자조사업체 웨드부시(Wedbush)의 마이클 팩터(Michael Pachter) 애널리스트에 따르면, 미국 인구 중 4,000만 명이 17세 이상 성인등급(Mature-rated)의 게임 타이틀을 구입했거나 혹은 게임 사용시간에 주당 10시간을 소비하고 있음

□ 참고문헌

- New Smartphone Targets Avid Gamers, The Wall Street Journal, 2011.6.2

3. 퀄컴, 스마트폰에서 HDTV로 동영상 무선 전송이 가능한 칩 발표

퀄컴(Qualcomm)이 Wi-Fi, 블루투스, 60GHz 기반의 동영상 전송 기술을 지원하는 트라이밴드(Tri-band) 칩을 발표했다. 현재 스마트폰의 HD급 동영상을 TV로 전송하는 데에는 Wi-Fi가 주로 활용되고 있다. 그러나 Wi-Fi 탑재 단말의 급증으로 인한 트래픽 과부하와 60GHz 기반 기술의 1/10에 불과한 지원 속도를 감안할 때, 앞으로는 60GHz 기반 전송 기술이 각광 받을 것으로 전망된다.

□ 퀄컴, 새로운 칩 발표...60GHz 기반 HD 동영상 초고속 전송 기술 지원

- 퀄컴이 듀얼밴드 Wi-Fi와 블루투스, 60GHz 기반의 초고속 무선 동영상 전송 기술을 모두 지원하는 트라이밴드(tri-band) 칩 'AR9004TB'를 발표

- Wi-Fi와 블루투스 4.0은 오래 전부터 단일 칩으로 제공되고 있었지만 여기에 무선 기가비트 연합(Wireless Gigabit Alliance)* 표준인 60GHz 기반 동영상 전송 기술이 추가된 것은 처음임

- * Wireless Gigabit Alliance: 60GHz 기반 멀티 기가바이트 속도의 무선 통신 기술을 촉진하기 위한 단체로, 인텔(Intel)과 브로드컴(Broadcom) 등이 참여

- 퀄컴의 칩을 탑재하면 스마트폰과 태블릿에 저장된 동영상 콘텐츠를 다른 무선 주파수의 간섭 없이 직접 HD 텔레비전으로 전송 가능

- 스마트폰과 태블릿을 TV 셋톱박스로 활용하는 트렌드는 올해 CES(Consumer Electronics Show)에서도 두드러짐

- 멀티 그래픽 코어 내장 듀얼코어 프로세서가 무선 단말에 탑재되기 시작하면서 스마트폰으로 1080p급의 동영상 녹화뿐만 아니라 끊김 없는 재생까지 가능하게 됐기 때문임

- 최근 출하되고 있는 일부 스마트폰이나 태블릿은 Wi-Fi를 통해 동영상을 스트리밍 방식으로 전송할 수 있지만, Wi-Fi 기능이 탑재된 무선 단말이 증가하면서 Wi-Fi 트래픽 과부하 현상이 나타나고 있음

- 2.4GHz와 5GHz 대신 60GHz 대역을 활용할 경우, 가정에서도 트래픽 과부하 없이 무선으로 매끄럽게 동영상 전송과 스트리밍이 가능함

□ 향후 스마트폰 동영상의 무선 전송 기술로 Wi-Fi보다 60GHz 기반 기술이 각광받을 전망

- 아직 60GHz 대역의 무선 기술을 지원하는 TV는 나와 있지 않기 때문에 AR9004TB칩이 탑재된 스마트폰이나 태블릿이라 하더라도 동영상 무선 전송을 위해서는 기존의

Wi-Fi를 이용할 수밖에 없음

- 일부 가전 벤더들은 TV에 Wi-Fi 기능을 탑재하기 시작했으나, 60GHz 기반의 무선 기술 탑재를 계획 중인 벤더는 아직 없음
- 그러나 Wi-Fi가 54~600Mbps의 속도를 지원하는 데 반해 60GHz 대역은 10배에 가까운 1~6Gbps의 속도를 지원한다는 점을 감안할 때, 향후에는 60GHz 기술 도입을 고려할 것으로 전망됨
- 퀄컴의 AR9004TB칩은 스마트폰이나 태블릿에 탑재되어 해당 단말이 TV 셋톱박스 역할을 할 수 있도록 기능을 확장
 - 소비자들은 집에서 다운받은 영화를 휴대 단말에 일일이 옮기는 것보다, 스마트폰이나 태블릿에 다운받은 영화를 무선 스트리밍을 통해 바로 TV로 감상하는 것을 더 선호함
 - 한편, 사이빔(SiBeam), 아미몬(Amimon), 셀라노(Celano) 등 Wi-Fi를 활용한 자체 HD 동영상 전송 솔루션을 개발하고 있는 일부 칩 업체들에게는 퀄컴의 움직임이 악재가 될 수 있다는 것이 전문가들의 견해임

Figure. 스마트폰 → TV 동영상 전송 예시화면



□ 참고문헌

- Qualcomm's Wi-Fi Chip Could Turn Handhelds Into a TV Set-Top Box, Gigaom, 2011.6.1

4. 유럽위원회(EC) ‘미래 인터넷’ 연구에 박차, 2011년에만 추가 예산 6억 유로 배정

헝가리 부다페스트에서 5월 16일 부터 19일까지 개최된 ‘미래 인터넷 주간(Future Internet Week)’ 행사의 일환으로, 유럽 위원회(European Commission)가 유럽연합(EU)의 지원으로 실행되고 있는 140개의 미래 인터넷 연구 프로젝트들에 대한 점검 결과를 발표하였다. 여기에는 3D 콘텐츠를 소비자들이 어떤 단말기에서나 동일하게 즐길 수 있도록 하는 상호변환가능 3D 캡처 시스템의 개발(2020 3D MEDIA)이나 스마트 시티나 공공교통시스템을 통한 효율적 운전 정보 전달을 가능케 하는 연구(SENSEI) 등이 포함되어 있다.

□ 유럽위원회(EC), 미래 인터넷 주간을 맞아 140개의 미래 인터넷 연구에 대한 점검 결과 발표

- 2011년 5월 16일부터 19일까지 헝가리 부다페스트에서 ‘미래 인터넷 주간(Future Internet Week)’ 행사가 개최됨
- 이 행사에서 유럽 위원회(EC)는 유럽연합(EU)의 지원 하에 실행되고 있는 140개의 미래 인터넷(Future Internet) 연구 프로젝트들에 대한 점검 결과를 발표함
 - EU의 ‘미래 인터넷’ 연구 프로젝트들은 미래 인터넷의 성장 및 진화 방향을 추정하고, 새로운 직업 창출 기회를 촉진하기 위한 것임
 - 유럽위원회는 추가로 6억 유로의 예산을 배정하여 2011년 5월 3일부터 신규 프로젝트를 새롭게 시작하고 있음

□ ‘미래 인터넷’의 대표 연구 사례, ‘2020 3D 미디어’, ‘센세이(SENSEI)’, ‘IOT’ 등

- ‘2020 3D 미디어’ 프로젝트는 3D 서비스가 모바일 단말 및 TV 전송 영상과 미래 인터넷을 어떻게 변화시킬지에 초점을 맞춤
 - 연구팀은 소비자들이 어떤 단말기(게임 콘솔, 모바일 단말기 및 TV 등)를 활용하더라도 원하는 3D 콘텐츠를 쉽게 즐길 수 있도록 상호변환 가능한 3D 캡처 시스템을 개발하는 것을 목표로 하고 있음
 - ‘2020 3D 미디어’ 프로젝트를 통해 영국 등 8개국의 산업체와 연구진들이 유럽위원회로부터 980만 유로의 예산을 지원받음
 - 2011년 3월까지 약 3년 동안 총 1,520만 유로의 예산이 투입됨
- ‘IOT(Internet of Things)’ 프로젝트는 개인 프라이버시를 보호하면서도 컴퓨터 및 다양한 단말기를 통해 인터넷에 접속할 수 있는 방안을 연구

- 이 프로젝트는 현재 독립적으로 구축되고 있는 스마트 홈이나 지능형 교통정보시스템, 건강 모니터 시스템 등을 표준화시킴으로서 대용량 데이터 처리와 강력한 보안 체계를 구축하려는 연구임
- ‘센세이(SENSEI)’ 프로젝트는 현실 세계와 디지털 세계의 융합을 가능하게 해주는 ‘센서’와 해당 센서들을 실제로 통합시켜주는 인터넷 시스템에 대한 연구임
- 이 프로젝트는 교통 흐름을 관측해 운전자나 공공 교통 시스템이 보다 효율적으로 목적지에 도착할 수 있도록 돕거나, 도시의 환경 정보를 시민들에게 실시간으로 알려주는 스마트 시티 계획 등에 실제로 응용되고 있음
- 핀란드, 프랑스, 독일 등 13개국의 관련 산업체 및 연구진들이 총 2,320만 유로의 예산(유럽연합에서 1,490만 유로 지원)으로 2010년 12월까지 약 3년간 진행

□ 참고문헌

- EC reviews Future Internet research projects, Telecompaper, 2011.5.19
- Digital Agenda: European research behind the Future Internet, European Commission, 2011.5.18
- EC Reviews 'Future Internet' Projects, Light Reading Europe, 2011.5.19

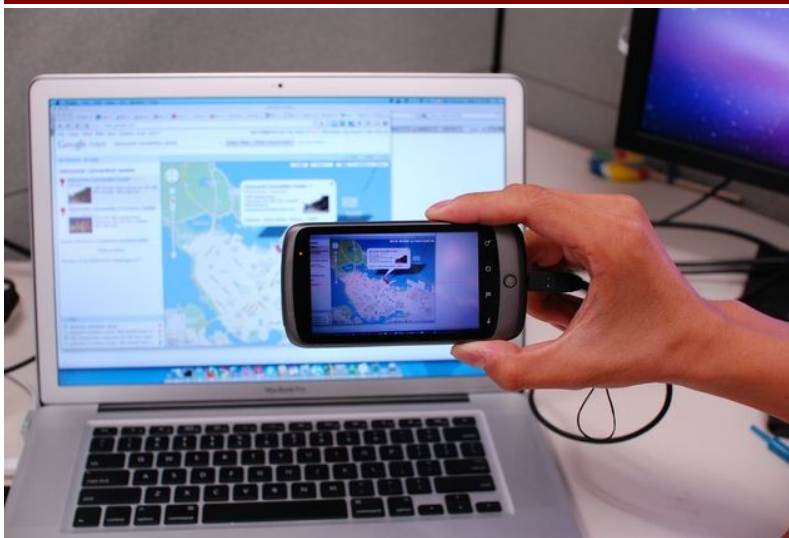
5. PC/스마트폰 간의 상태 전송을 사진 버튼으로 가능하게 하는 딥샷 애플리케이션

MIT와 구글 소속 연구진이 딥샷(Deep Shot)이라는 이름의 애플리케이션을 개발했다. 이 앱은 PC의 로그인 화면이나 메뉴 화면 등의 특정 상태를 스마트폰에서 별도의 과정 없이 사진 촬영만으로 쉽게 구현할 수 있는 기능을 탑재하고 있다. 다만 지원하는 애플리케이션이 제한적이며 앞으로도 그 수가 쉽게 늘기 어렵다는 점은 약점으로 지적되고 있다.

□ PC와 스마트폰 간의 애플리케이션 상태 전송 및 구현을 도와주는 서드파티 애플리케이션 딥샷

- 이 애플리케이션은 PC와 스마트폰의 로그인 화면이나 메뉴 화면 등 특정한 상태를 별도의 조작 없이 사진 촬영만으로 자동 인식해 전송하고 이를 재 구현함
 - 딥샷의 개발자는 MIT의 컴퓨터공학 및 인공지능 연구실(Computer Science and Artificial Intelligence Lab)의 대학원생 충시앙 창(Tsung-Hsiang Chang)과 구글의 연구원 양 리(Yang Li)임
 - 사용자들은 딥샷을 통해 PC의 검색 결과 화면을 스마트폰으로 촬영하기만 하면 해당 검색 결과가 스마트폰에서 자동으로 제시됨
 - 예를 들어, PC에서 위치기반 검색 서비스 옐프(Yelp)로 검색한 내용을 스마트폰으로 촬영하면 스마트폰에서 옐프 애플리케이션이 자동 실행되면서 동일한 검색 결과가 나타남

Figure. Deep Shot의 시연 모습



자료: ArsTechnica

- 딥샷은 웹 애플리케이션의 고유 인식 기호(Unique Resource Identifier, URI)를 이용해 PC에 스마트폰을 연결하지 않고도 사용자가 사용하던 화면 상태를 인식, 스마트폰 애플리케이션에서 해당 상태를 지연 없이 구현할 수 있음
 - 딥샷의 상태 전송 과정은 스마트폰의 백그라운드에서 이루어지기 때문에 사용자는 딥샷의 실행 외의 다른 동작은 느낄 수 없음
- 딥샷은 PC와 스마트폰 양쪽에 설치된 애플리케이션을 통해 구동됨
 - 딥샷을 사용하기 위해서는 PC와 스마트폰 양쪽에 애플리케이션이 설치되어 있어야 함
 - 사용자가 사용 중인 PC의 화면을 촬영하면 스마트폰에 설치된 딥샷이 디지털 시각 알고리즘을 통해 어떤 애플리케이션을 사용 중인지를 판독
 - PC에 설치된 딥샷은 Wi-Fi 연결을 통해 스마트폰에 고유 인식 기호(URI)를 전송해 PC에서 사용하던 프로그램 사용 상태를 스마트폰에 구현
 - 개발자는 “딥샷의 인식 기호 전송은 Wi-Fi뿐만 아니라 어떤 네트워크 프로토콜을 통해서도 가능하다”라고 말함
 - 딥샷은 같은 원리로 스마트폰의 애플리케이션 상태를 PC에도 전송 구현할 수 있음
- 단, 현재의 상황에서 Deep Shot의 활용도는 제한적일 수밖에 없음
 - 딥샷이 지원하는 웹 애플리케이션은 구글 맵((Google Maps)과 옐프 등 아직까지 그 수가 한정되어 있음
 - 딥샷이 다양한 애플리케이션을 지원하기 위해서는 고유 인식 기호(URI)를 사용하는 애플리케이션이 더 늘어나야 한다는 문제가 있음
 - IBM 알마든 연구센터(Almaden research center)의 연구원인 제프리 니콜라스(Jeffrey Nichols)는 “딥샷이 다양한 애플리케이션을 지원하기 위해서는 무엇보다 애플리케이션들의 상호 정보 처리 표준에 대한 합의가 필요하다”며, “하지만 이 표준에 대해 합의하는 것은 물론 유지하기 또한 쉽지 않다”고 언급
- 참고문헌
 - Deep Shot uses camera to move application states between PC, phone, ArsTechnica.com, 2011.6.17

가상현실

1. 소니가 선보인 새로운 증강현실 시스템 '스마트 AR'

소니(Sony)가 GPS 신호나 사물 추적 마커를 사용하지 않는 새로운 증강현실 시스템 '스마트 AR(Smart AR)'을 선보였다. 스마트 AR 시스템은 이미지 특성과 움직임을 통해 물체를 인식하고 가상 정보를 해당 물체에 대응시킨다. 또한 3D 지형도를 구축해, 구현된 가상체가 실제 현실세계에 잘 대응할 수 있게 한다. 이 시스템은 소니의 미래 휴대용 엔터테인먼트 시스템에 적용될 것으로 예상되고 있으며 콘솔 게임 개발에도 사용될 것으로 전망된다.

□ 소니가 새롭게 선보인 증강현실 시스템 '스마트 AR'

- 이 시스템은 모바일 게임이 증강현실 기술 적용에 가장 이상적인 플랫폼임을 시사하고 있음
 - 지금까지의 증강현실 기술은 일부 스마트폰 애플리케이션에서 제한적으로만 사용되어 왔지만 이번 '스마트 AR'은 모바일 게임을 증강현실 기술의 이상적인 플랫폼으로 활용할 예정
- 스마트 AR은 현재 개발 중인 소니의 차세대 휴대용 엔터테인먼트 시스템에 적용될 예정
 - 소니 지능형 시스템 연구실(Intelligent System Research Laboratory)의 부책임자인 다카유키 요시가하라(Takayuki Yoshigahara)는 “소니는 차세대 휴대용 엔터테인먼트 시스템뿐만 아니라 소프트웨어 개발 툴(SDK)에 스마트 AR을 포함시킬 것도 고려하고 있다”고 언급
 - 또한 “이를 통해 게임 개발자들이 소니의 콘솔 게임에 증강 현실 기능을 추가할 수 있게 될 것”이라고 전망함

□ GPS나 특수 마커를 사용하지 않는 스마트 AR의 증강 현실 구현 방식

- 스마트 AR은 지금까지의 증강현실 시스템과는 달리 가상 물체의 위치를 잡기 위해 GPS를 활용한 사물 추적기술이나 추적 마커를 사용하지 않음
 - 이는 스마트 AR이 건물 내부 등 GPS 신호가 약하거나 신호를 사용할 수 없는 지역에서도 작동할 수 있다는 것을 의미함
 - 과거 소니는 '사이버 코드(Cyber Codes)'라는 2차원 사물 추적 바코드를 통해 추적 마커 기술을 연구했지만, 스마트 AR에서는 추적 마커 방식을 포기

- 스마트 AR은 '지역 요소 추출(local feature extraction)'이라고 알려진 방식을 통해 현실 세계의 사물을 파악함
 - 이는 사물의 핵심적인 특징을 이미지를 통해 파악하는 방식임
- 스마트 AR은 또한 사물의 움직임과 그 방향을 파악해서 가상 데이터에 반영함
- 이 시스템은 또한 약간 다른 각도에서 얻어진 사물의 이미지를 통해 공간의 3D 지형도를 구축할 수 있음
 - 이를 통해 현실 세계의 환경에 스마트 AR이 구현한 가상 물체가 반응하게 함

Figure. 'Smart AR'의 시연 모습



자료: Sony Corporation

□ 참고문헌

- 'Sony Sets Its Sights on Augmented Reality', Technologyreview.com, 2011.5.30

융복합

1. 미국 사운드하운드, 음성 인식 음악 정보 제공 서비스 '네임냿툰'으로 주목

미국의 음악 정보 제공 전문 업체 사운드하운드(SoundHound)가 사용자가 음성이나 허밍으로 해당 곡을 부를 경우 곡명을 비롯한 관련 정보를 제공하는 '네임냿툰(Name That Tune)' 서비스를 통해 주목을 받고 있다. 사운드하운드의 기술은 현재 음악 서비스 분야에서만 사용되고 있으나 향후에는 더욱 다양한 컴퓨팅 분야로 적용 대상이 확대될 것으로 전망된다.

□ 사운드하운드, 음성 인식 기능을 활용한 음악 정보 서비스 인기

- 음성 인식 기술의 보급이 IT 업계 전반에 걸쳐 널리 확산될 것으로 전망되고 있는 가운데, 미국 음악 정보 제공 전문 업체 사운드하운드가 사용자가 음성이나 허밍으로 해당 곡을 부를 경우 곡명을 비롯한 관련 정보를 제공하는 '네임냿툰' 서비스를 통해 인기를 얻고 있음
 - 최근 사운드하운드는 사용자가 아티스트나 앨범 명을 말하면 이를 식별할 수 있는 애플리케이션을 내놓았음

□ 음성 인식 기술, 향후에는 보다 다양한 분야로 적용 대상 확대 전망

- 사운드하운드의 CEO인 케이번 모헤이저(Keyvan Mohajer)는 투자자들이 자사 핵심 기술의 향후 발전 가능성에 많은 관심을 보이고 있다고 밝힘
 - 그는 현재 음성 인식 기술을 지원하는 애플리케이션이 대부분 핵심 기술을 라이선스 받아 사용하는 반면, 사운드하운드는 관련 핵심 기술에 대한 특허를 확보하고 있어 모든 것을 사내에서 처리할 수 있는 것이 장점이라고 주장함
 - 모헤이저는 자사의 음성 인식 기술이 현재는 음악 서비스 분야에서만 사용되고 있으나 향후에는 더욱 다양한 컴퓨팅 분야로 적용 대상이 확대될 것이라고 덧붙임

□ 참고문헌

- Voice Recognition Is the Future, and SoundHound Wants to Power It, Gigaom, 2011.6.2

2. 마이크로소프트, 윈도우 기반 키넥트 소프트웨어 개발 도구 공개

마이크로소프트(Microsoft)가 윈도우(Windows) 기반 키넥트(Kinect) 소프트웨어 개발 도구(SDK, Software Development Kit)를 공개하였다. 이번 SDK 공개를 통해 개발자들은 키넥트의 다양한 입력 장치와 동작 인식 센서 데이터에 접근할 수 있게 되었고, 비영리 목적의 키넥트 관련 소프트웨어를 자유롭게 개발할 수 있게 되었다. 또한 이번 키넥트 SDK의 공개와 함께 마이크로소프트는 개발자 및 해커들을 본사에 초청해 키넥트 애플리케이션 개발 대회를 개최했다.

□ 마이크로소프트, 비영리 목적의 사용을 전제로 키넥트 소프트웨어 개발 도구(SDK) 공개

- 프로그램 측면에서 Xbox의 개발 도구와 기본적으로 밀접한 키넥트 SDK는 PC의 다양한 CPU와 GPU를 지원하도록 구성되었으며, C++ 및 비주얼 베이직(Visual Basic)을 포함한 마이크로소프트의 .NET 프로그램 언어를 모두 지원함
- 키넥트 SDK를 통해 개발자들은 키넥트의 마이크, 비디오 카메라와 깊이 측정 센서를 제어하고 해당 데이터에 접근할 수 있게 됨
 - 또한 소리의 근원을 추적할 수 있는 빔포밍(beamforming) 기능과 동작 인식(skeleton tracking) 기능에도 접근할 수 있게 되었음
 - 이를 통해 개발자들은 키넥트 데이터를 키넥트용 애플리케이션 개발에 사용할 수 있게 되었을 뿐만 아니라 이를 윈도우 7 및 윈도우 7 모바일 운영체제에 보다 쉽게 적용할 수 있게 되었음
- 현재 공개된 베타 버전의 키넥트 SDK는 비영리 목적으로만 사용가능함
 - 마이크로소프트가 키넥트 SDK와 관련된 상업화 계획을 밝히지 않고 있는 가운데 키넥트 SDK의 최종 버전이 나올 연말까지는 뚜렷한 상업화 움직임이 없을 것으로 예상되고 있음
 - 키넥트 SDK는 무료로 배포되고 있으며 윈도우 7에서 사용 가능함

□ SDK 공개와 함께 마이크로소프트 본사에서 키넥트 애플리케이션 개발 이벤트 개최

- SDK 공개를 기념한 키넥트 애플리케이션 개발 대회, '코드 캠프(code camp)'가 40여 명의 개발자 및 해커들이 참여한 가운데 마이크로소프트 본사가 위치한 레드몬드(Redmond)시에서 열림
- 다양한 키넥트 애플리케이션이 이번 대회를 통해 발표되었음
 - 소형 헬리콥터를 키넥트의 동작 인식 기능을 통해 조정할 수 있는 애플리케이션이 선보였음

- 손의 위치에 따라 소리의 강약을 조정할 수 있는 가상 오케스트라 지휘 애플리케이션도 등장
- 또한, 스타워즈 등의 SF 영화에서 볼 수 있었던 가상 광선검을 선보인 팀도 있었음
- 이번 키넥트 SDK의 공개는 지금까지 음성적으로 이루어져 왔던 키넥트 소프트웨어 해킹과 비공식적 개발을 양성화한다는 의미도 있음
 - 오픈소스 소프트웨어 업체인 에더프루트 인더스트리(Adafruit Industries)의 크리에이티브 디렉터 필립 토론(Phillip Torrone)은 “마이크로소프트의 이번 키넥트 SDK 공개 결정은 드디어 재능 있는 개발자와 해커, 예술가들을 포용했다는 점에서 궁극적으로 마이크로소프트의 승리”라고 밝힘
 - 토론은 “마이크로소프트의 이번 결정은 오픈 소스 커뮤니티가 얼마나 빨리 다양한 키넥트 관련 프로젝트를 만들어 낼 수 있는지 마이크로소프트가 스스로가 깨달았기 때문이라고 생각한다.”고 언급
- 하지만 이번 키넥트 SDK 공개에 회의적인 입장을 취하는 해커들도 있음
 - MIT 컴퓨터 과학 및 인공지능 연구실(Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory)의 로봇 공학자이자, 키넥트 해킹으로 만든 로봇 빌봇(Bilibot)의 개발자인 개럿 갤라하(Garrat Gallarher)는 “이번 키넥트 SDK의 공개는 바람직하지만, 사용 조건이 너무 제한적”이라고 주장함

□ 참고문헌

- 'Kinect SDK beta live, used to pilot copters, conduct orchestras', arstechnica.com, 2011.6.17
- 'Microsoft Makes It Easier to Hack the Kinect', technologyreview.com 2011.6.16

3. LBS, 대중 참여방식 "크라우드소싱"으로 진화 예고, 실시간 현장 정보 수집에 효과적

GPS 탑재 휴대전화의 보급이 확대되면서 위치기반 서비스(LBS) 시장의 성장에 대한 기대가 고조되고 있는 가운데, 이용자가 자신의 위치 정보와 더불어 교통 상황 등 해당 위치와 관련된 부가 정보를 전송하도록 함으로써 이용자에게 실질적인 보상을 지급하는 형태의 크라우드소싱(crowdsourcing) 위치기반 서비스의 등장이 예고되고 있다.

□ GPS 탑재 휴대전화, 4분기 전 세계 휴대전화 출고량의 80% 차지 전망, LBS 시장 성장 견인 기대

- 시장조사업체 아이서플라이(iSuppli)는 2011년 4분기에 전 세계 휴대전화 출고량의 79.9%(약 3억 1,830만 대)가 GPS를 탑재하게 될 것으로 추산한 바 있음
 - 시장조사업체 베르그 인사이트(Berg Insight)도 2014년에는 세계 전역에서 연간 7억 7,000만 대의 GPS 탑재 휴대전화가 출고될 것으로 전망했음
- 이처럼 위치기반 서비스를 사용하기 편리한 단말의 보급이 확대되고 있는 반면, 위치기반 서비스에 대한 소비자의 호응은 업계의 예상과는 달리 아직은 미미한 수준인 것으로 파악되고 있음
 - 시장조사기관 퓨 러서치(Pew Research)는 지난해 말 발표한 조사결과를 통해 자신의 위치를 타인에게 알리는 성격의 서비스를 이용하는 미국 성인은 전체의 1%에 불과하고, 어떤 식으로든 위치기반 서비스를 이용하는 비율 역시 전체 인터넷 이용자의 4%에 불과한 것으로 드러났다고 밝혔음
 - 하지만, 업계 관계자들은 조만간 GPS 탑재 휴대전화 등의 단말이 위치기반 서비스 시장의 성장을 견인하게 될 것으로 전망하고 있음

□ 이용자 동참 유도하는 크라우드소싱 위치기반 서비스 확산 전망

- 향후 위치기반 서비스는 이용자가 자신의 위치 정보와 더불어 해당 위치와 관련된 부가 정보를 함께 전송하도록 함으로써 이에 대한 보상을 지급하는 크라우드소싱(crowdsourcing)* 형태로도 제공될 것으로 보임
 - 정부 기관 등은 이 같은 서비스를 통해 교통 상황, 거리 환경 등 특정 지역과 관련된 유용한 실시간 정보를 활용할 수 있을 것으로 예상됨
 - 크라우드소싱 위치기반 서비스는 서비스 사업자가 별도로 자료 검증을 할 필요가 없다는 이점이 있는 반면, 한 명의 이용자가 다수의 휴대전화 단말로 허위 정보를 유포할 가능성도 있는 만큼 이용자의 신분 확인에 주의해야 할 필요가 있음

- 업계 전문가들은 클라우드소싱 위치기반 서비스를 통해 기업은 물론, 정부 기관 등이 데이터 수집 비용을 비롯해 막대한 비용 절감을 할 수 있을 것으로 전망
- 또한 이용자들이 실질적인 보상을 얻도록 한다는 점에서 클라우드소싱 위치기반 서비스의 등장을 기점으로 위치기반 서비스 시장의 파이가 한층 확대될 것으로 기대하고 있음
- * 클라우드소싱(crowdsourcing): 기업이 문제해결 과정의 효율성을 높이기 위해 특정 집단 또는 불특정 다수의 대중을 동참시키는 방법

□ 참고문헌

- The Near Future of GPS-Enabled Crowdsourcing, Internet Evolution, 2011.6.7