

분산 고품격 영상 회의 솔루션 기술

I. 제안기술 개요

| 기술의 내용 | 기술의 동향 | 기술의 제품화 및 시장 전망 |
|---|---|---|
| - 텔레프레즌스 플랫폼 시스템의 최적화, 가상화 및 분산 네트워크 접속을 통해서 최적의 시스템 효율과 스마트워크 사용자 중심의 실감형 몰입이 가능한 보급형 분산 텔레프레즌스 기술 | - 대기업 용도에서 중소기업 용도 위주로 발전 - SD급에서 UHD/FULL HD 급 행사도 솔루션으로 발전 - 단순 화상회의 기능에서 애플리케이션 협업 기능 제공 - IPTV 에서 모바일 단말 까지 수용 가능 플랫폼으로 진화 | - 세계 기업용 원격 화상 회의 (enterprise video conference) 시장의 규모는 2011년의 약 26억 달러에서 2016년에는 약 39억 달러규모로 연평균 8.1% 성장할 것으로 예상 (IDC, 2012.9) |

| | | |
|-------|--------|--------------------------------------|
| 상용화단계 | 일반 | ①아이디어 ②연구단계 ③개발단계 ④개발완료(시제품) ⑤제품화 단계 |
| | 의약 바이오 | ①라이선싱 ②개발단계 ③제품화 단계 |
| 핵심키워드 | 한글 | 영상 회의, 텔레프레즌스, |
| | 영문 | video conference, telepresence |

II. 기술개발자 정보

| | | | |
|--------|--------------|-----|--------------------|
| 기관명 | 한국전자통신연구원 | 부 서 | 미래연구부 |
| 성 명 | 신영수 | 직 급 | 선임 연구원 |
| 전화/핸드폰 | 042-860-6783 | 이메일 | ice5024@etri.re.kr |

III. 수행과제정보

| | | | |
|-------|-------------------------------------|--------|-----------------------|
| 지원기관명 | 미래창조과학부 | 연구사업명 | 방송통신개발사업 |
| 연구과제명 | 다자간 협업을 위한 몰입형 스마트워크 핵심기술 개발에 관한 연구 | 수행기간 | 2011.3.1. ~ 2015.2.28 |
| 주관기관 | 한국전자통신연구원 | 공동연구기관 | |

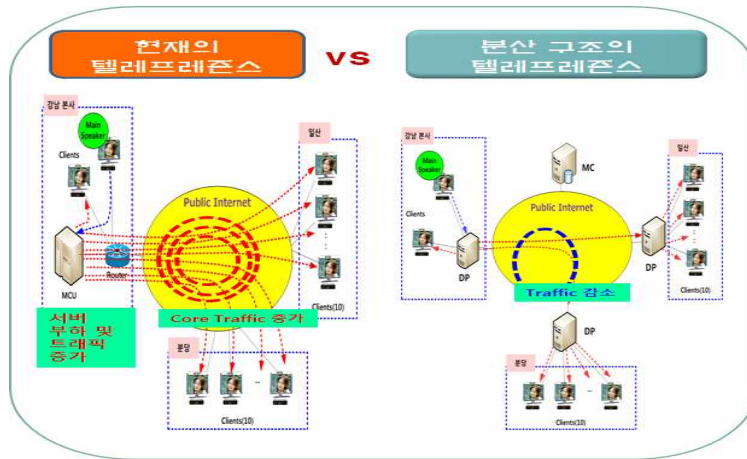
IV. 지재권정보

| 특허권현황 | 사업화대상기술관련 지식재산권 총 3 건 | | | | |
|-------|-----------------------|--------|------------|--------------|---|
| | 구 분 | 상 태 | 등록일자 | 특허번호 | 특허명 |
| 상세현황 | 대상기술 | ■출원□등록 | 2012.11.23 | 2012-0133971 | 화상 회의 서비스 제공 시스템 및 방법 |
| | 관련기술 | ■출원□등록 | 2011.10.18 | 2011-0143829 | 화상 회의 제어 시스템 및 화상 회의 예약 방법 |
| | 관련기술 | ■출원□등록 | 2014.04.14 | 2014-0044077 | 모바일 텔레프레즌스를 위한 모바일 게이트웨이, 상기 모바일 게이트웨이를 이용한 텔레프레즌스 시스템 및 방법 |

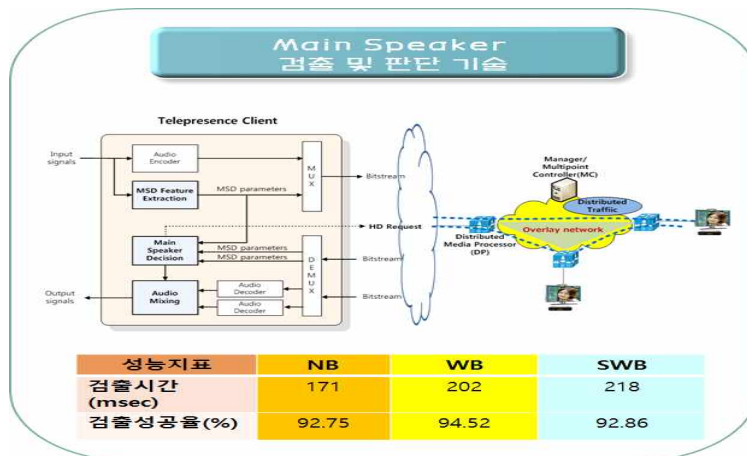
1. 기술성 분석

1. 기술의 내용 및 특징

- 텔레프레즌스 플랫폼 시스템의 최적화, 가상화 및 분산 네트워크 접속을 통해서 최적의 시스템 효율과 스마트워크 사용자 중심의 실감형 몰입이 가능한 보급형 분산 텔레프레즌스 기술
- 코어 트래픽 분산 기술 : 분산 구조 미디어 처리에 의해 코어 망에서의 고품질 영상 트래픽에 대한 부하 감소 기술

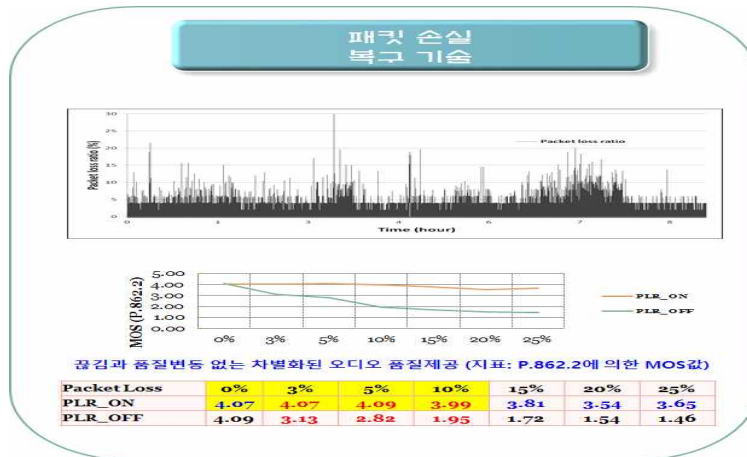


- 실감형 서비스 기술 : 다자간 실감 오디오 통신 시 요구되는 고도의 실시간 에코제거 기술, 사용자 편의성과 몰입감을 제공하는 주화자의 HD 화면의 자동 전환 기술



1. 기술성 분석 (계속)

- 패킷 손실 복구 기술 : 사용 인터넷과 무선 이동 환경에서의 끊김 없는 영상회의를 위한 패킷 손실 복구 기술



2. 기술의 수준

- 코어 트래픽 분산 기술
 - 중앙 집중형 플랫폼 대비 Core Traffic 감소
 - * 코어망의 트래픽과 서버의 부하 감소를 통한 차별성 제공
 - 고가의 MCU 사용 불필요
 - * 소프트웨어 기반 클라이언트 및 서비스 플랫폼
- 고속 다채널 에코제거 기술
 - 사용 기술 대비, 2배 이상 처리 대역폭이 늘어났음에도 Superwideband 대역의 에코들을 2배 이상의 고속으로 검출할 수 있는 성능 (Echo Convergence Time)을 제공
 - 에코제거의 성능을 나타내는 ERLF(Echo Return Enhancement, DB) 지표 면에서 구현된 실제 시제품 환경에서의 30% 이상 우수한 성능 제거
- 주화자 검출 및 판단 기술
 - 분산 텔레프레즌스 서비스에 참여한 다수의 사이트 중에서 주 화자가 있는 사이트를 동적으로 결정하여 HD 화면으로 자동으로 전환함
- 패킷 손실 복구 기술
 - 상용 인터넷의 RTP 기준 0 ~ 16 % 수준의 실시간 복구 기술

1. 기술성 분석 (계속)

3. 기술의 필요성

- 텔레프레즌스 시장에서 국내 산업체들이 스마트TV와 스마트폰 장치산업의 경쟁력을 기반으로 외국 선도제품과 경쟁우위를 보유하기 위해서는 기존 제품군들과 차별화된 몰입형 스마트워크 기술이 필요함
 - 텔레프레즌스 서비스를 위해서는 고품격의 음성, 영상을 처리할 수 있는 하드웨어 기반의 텔레프레즌스 서버가 필요하나 이미 외국 기업에서 상당한 기술력을 보유하고 있는 실정이며 핵심기술은 판매하지 않고 있어, 관련 시장에 진출하려는 국내 산업체들에게는 절대적인 진입장벽이 존재함
 - 몰입형 텔레프레즌스의 활성화를 저해하는 통신 중 영상과 음성의 끊어짐, 시선 불일치, 모바일 단말에서의 정보 유출 및 모바일 단말과의 영상협업 서비스 불 연동을 해결하기 위한 핵심기술 확보를 통해 진입장벽을 해소하기 위한 차별화된 기술 확보가 필요함
- 분산형 텔레프레즌스 기술은 클라우드 컴퓨팅 기술과의 접목으로 향후 네트워크 클라우드 서비스에 핵심기술로 활용이 가능하며, 또한 앞으로 스마트 네트워크를 구현하는 스마트노드에 탑재되어 미래인터넷의 기술경쟁력 확보에 크게 기여 가능함
- 스마트 TV, 원격 교육, 원격 진료등과 같이 사용자가 정의하는 소규모 그룹 내 원격 협업 서비스로 핵심 기술 활용 가능
- 동시 세션 참여자 수에 대한 제한을 극복함으로써, 텔레프레즌스 기반의 실시간 경매, 다수의 인원이 동시 참여하는 대규모 회의, 학술 세미나 등과 같은 다양한 분야의 서비스 지원 가능
- 안전한 스마트워크 서비스를 위한 보안 기술은 네트워크 및 이동단말을 기반으로 제공되는 다양한 서비스에 활용이 가능함
 - 안전 실행 환경 기반 보안 기술은 재택근무, 홈오피스, 스마트워크 센터 등 스마트워크 환경의 단말에 동일하게 적용되어 보안성을 높일 수 있음

1. 기술성 분석 (계속)

4. 기술의 차별성

[기술측면의 촉진 요인]

- 대기업 용도에서 중소기업용도 위주로
 - Cisco, Polycom 등에서 출시된 기업형 텔레프레즌스 시스템은 고가의 장비와 더불어 실감을 증대시키기 위한 회의실, 사이트 간 전용선 설치등의 문제로 인하여 극히 제한된 기업에서만 사용되어 왔음
 - 몇 년 전부터 대기업 등을 중심으로 한 대형 프로젝트에서 중소기업의 수요가 서서히 생겨나고 있어 화상회의 솔루션의 필요성이 대기업을 지나 중소기업들에게까지 확대되고 있으며 이를 위한 제품 및 서비스들이 개발되고 있음
- SD급에서 UHD/Full-HD급 해상도 제품으로
 - UHD/Full-HD급 동영상 인코더 칩의 가격하락과 동급 카메라의 생산단가 하락으로 LG 노텔 등 IP 텔레포니 업체들도 화상회의 솔루션과의 시너지를 노리며 HD급 화상회의 솔루션 시장에 참여하고 있음
 - HD/Full-HD급 해상도를 더욱 부추기는 것은 그린 IT 기반인 '스마트워크'의 개념과 이를 뒷받침해주고 있는 텔레프레즌스로 기존의 화상회의가 지향해 오던 출장을 대체한다는 개념을 더욱 시각화하여 발전시켜 실감 있는 회의느낌으로 줄 수 있어 새로운 핫 이슈로 떠오르고 있음
- 단순 화상회의기능에서 애플리케이션 협업 기능으로
 - 화상회의 제품은 과거에는 영상전송 기기인 비디오 코덱을 통해 영상, 음성, 데이터 등을 압축해 실시간으로 송수신하는 하드웨어 형 제품이 주류를 이뤘으나 최근에는 PC에서 소프트웨어 방식을 활용해 간편하게 화상회의를 진행하는 제품들도 늘어나고 있음
- IPTV에서 모바일까지
 - 화상 통화 폰인 3G폰에서의 화상 기술 지원이 가시화되고 PC를 활용한 인터넷 환경의 일상화, 홈 네트워크의 발전으로 일반 가정에서도 화상 대화를 자유롭게 나눌 수 있게 되면서 유무선을 망라한 화상회의 솔루션들이 개발되고 있음
 - 최근 LTE 스마트폰이 출시되어 일반화되면서, 기업 경쟁력 강화를 위한 실시간 의사결정의 필요성, 시간과 공간을 뛰어넘는 커뮤니케이션 방식의 기술 발달, 업무효율 극대화, 출장 등 비용절감을 위해 다방면에서 화상회의 솔루션이 접목되어 개발되고 있음

1. 기술성 분석 (계속)

분산구조의 텔레프레즌스 시스템 시제품

분산텔레프레즌스 플랫폼 기술

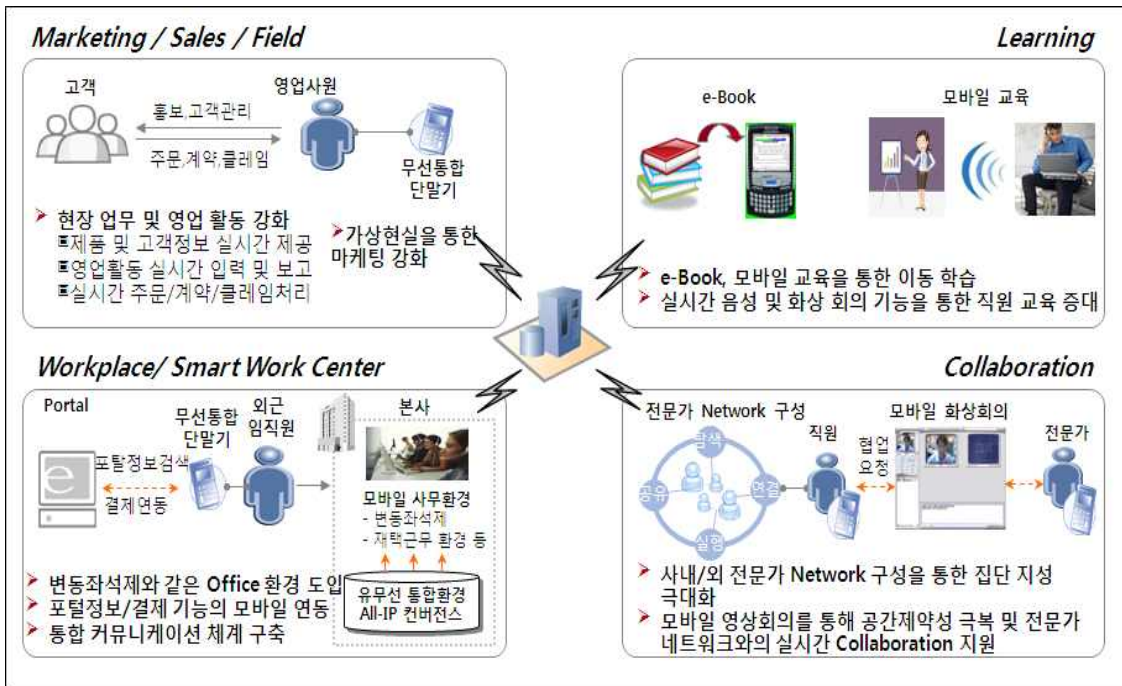
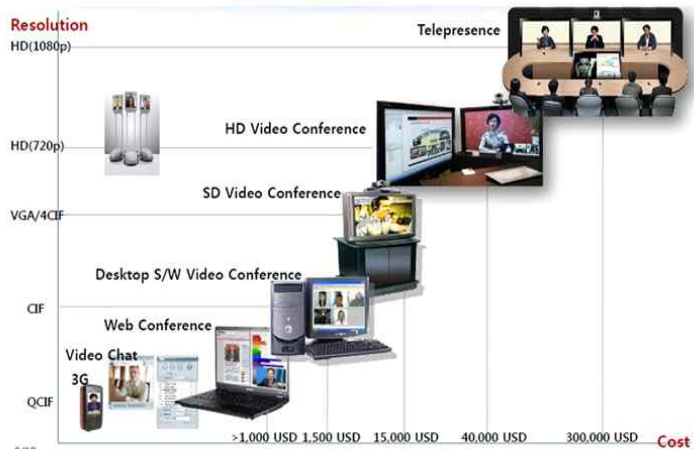
- 분산 DP기반 미디어 전송
- SIP기반 분산프로토콜 제어
- 웹기반 회의 및 자원관리

실감텔레프레즌스 플랫폼 기술

- UHD급 어커스틱 에코제거 기술
- 주화자 검출 (MSD) 및 전환 기술
- Dual Stream 송수신 : Full-HD급, QCIF급
- 슈퍼와이드밴드급 실감오디오 송수신 기술

분산텔레프레즌스 QoS 기술

- 끊기지 않는 오디오용 패킷손실복구 기술



2. 특허성 분석

1. 국내외 표준화 현황

○ 국내 표준화 현황

- 스마트워크 포럼 산하 표준분과 위원회에서 복수 벤더의 영상회의나 텔레프레즌스 시스템간의 상호 연동성 확보를 위한 요구사항과 기술에 대한 표준화를 진행하고 있음

○ 국외 표준화 현황

- IETF CLUE(Controling mUltiple streams for tElepresence) Working Group에서는 SIP기반 영상회의나 텔레프레즌스 시스템간 상호 연동에 요구되는 기술표준 개발을 추진하고 있음. 특히, 여러 오디오 및 비디오 스트림을 제어하고 전송하는 기술에 초점을 맞추어 표준화가 진행되고 있음
- ITU-T SG16 Q5에서는 상호연동이 가능한 텔레프레즌스 시스템의 기능과 요구사항을 정의하는 기술표준 개발을 추진하고 있음. 현재, 텔레프레즌스 연동 요구사항, 연동 구조, 연동 파라미터 표준화가 진행되고 있음
- 응용계층 순방향 오류 정정(Application Layer Forward Error Correction : AL-FEC) 코드는 응용계층 미디어의 강인한 전송을 위해 원본 미디어 데이터에 오류 정정을 위한 부가 정보(redundancy)를 추가함. AL-FEC 코덱(codec)은 통신 프로토콜 스택에서 응용계층에 위치하며 소프트웨어로 구현됨. 대표적인 AL-FEC 코드로는 퀄컴사에서 개발한 Raptor/RaptorQ 코드와 OpenFEC.org에서 개발한 LDPC Staircase 코드 등이 있음
- IETF(Internet Engineering Task Force) RMT (Reliable Multicast Transport) 워킹그룹(WG)에서는 신뢰성 있는 멀티캐스트 전송을 위해 다양한 FEC 코드들을 표준화했음. 대표적인 FEC 코드로는 Raptor(RFC 5053, 2007년)/RaptorQ(RFC 6330, 2011년), LDPC Staircase(RFC 5170, 2008년), Reed-Solomon(RFC 5510, 2009년) 등이 있음. 또한, IETF FEC Framework (FECFRAME) 워킹그룹(WG)은 인터넷 응용에 FEC 코드를 사용하기 위한 규격을 개발하는 그룹으로, FECFRAME 규격을 위한 AL-FEC 코드 체계를 표준화 했고, Raptor/RaptorQ (RFC 6681 (2012년)), LDPC Staircase(RFC 6816 (2012년)), Reed-Solomon (RFC 6865 (2013년)) 코드 체계가 표준화 됨

2. 특허성 분석 (계속)

2. 국내외 지식재산권 현황

○ 관련 기술/제품의 국내 지식재산권(특허 등) 현황

| 국가 | 등록(출원)번호 | 등록일(출원일) | 출원인 | 발명의 명칭 |
|----|------------------|------------|---------------------|---|
| 한국 | 2009-7008158 | 2007.09.21 | 화이트, 피터 맥더피 | 3D 디스플레이 및 텔레프레즌스 시스템 및 방법 |
| 한국 | 2006-0080245 | 2006.05.26 | 인터치 테크놀로지스 인코퍼레이티드 | 대용량 고속 멀티미디어 텔레프레즌스, 텔레메트리, 텔레키네시스, 텔레프레즌스, 텔레매니지먼트, 원격통신 및 데이터 프로세싱 서비스의 제공을 위해 분산 인공지능이 부여된 자기개신적 네트워크 시스템 |
| 한국 | 2010-7023267 | 2009.03.09 | 인터치 테크놀로지스 인코퍼레이티드 | 수술실 하드웨어에 장착된 원격 프레즌스 시스템 |
| 한국 | 2008-0117549 | 2008.11.25 | 주식회사 케이티 | 동적 UI 정보를 제공하는 장치 및 방법 |
| 한국 | 2006-0086211 | 2006.09.07 | 한국전자통신연구원 | 동적 UI 프레임워크 및 이를 기반으로 하는 사용자 인터페이스 구현 방법 |
| 한국 | 2006-0087883 | 2006.08.03 | 삼성전자주식회사 | 사용자 인터페이스를 위한 XML기반의 컴포넌트를 생성하는 방법 |
| 한국 | 2009-0110202 | 2009.10.21 | 삼성전자주식회사 | 개인화된 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 방법 및 장치 |
| 한국 | 2009-0048801 | 2009.05.15 | 주식회사 엘지텔레콤 | 모바일 위젯의 사용이 가능한 이동통신 단말기, 모바일 위젯 제공 시스템 |
| 한국 | 2006-0018528 | 2006.03.02 | 금하연 | 숫자 입력기를 이용한 문자입력방법 및 그 구조 |
| 한국 | 2008-7005984 | 2008.03.11 | 엘지전자주식회사 | 오디오 신호의 처리 방법 및 장치 |
| 한국 | 2007-0066783 | 2007.07.03 | 한국전자통신연구원 | 광대역 음성 코덱을 이용한 유무선 인터넷 전화 단말 |
| 한국 | 0903113 | 2009.06.09 | 한국전자통신연구원 | 가변비트율 음성 코덱 제어 방법 및 그 장치 |
| 한국 | [KR]05112368 | 2004-06-29 | 인텔 코오퍼레이션 | Systems and methods for securely booting a computer with a trusted processing module |
| 한국 | [KR]2005-7015043 | 2005-08-16 | 마츠시타 덴끼 산교 가부시기가이샤 | 소프트웨어 관리 시스템, 기록 매체, 및 정보 - 처리 장치 (SOFTWARE-MANAGEMENT SYSTEM, RECORDING MEDIUM, AND INFORMATION-PROCESSING DEVICE) |
| 한국 | [KR]2000-7006300 | 2000-06-09 | 인텔 코오퍼레이션 피터 엔. 데트킨 | 상이한 어드레스 공간에서 다른 프로세스를 인증하는 방법 및 장치 (METHOD FOR STRONGLY AUTHENTICATING ANOTHER PROCESS IN A DIFFERENT ADDRESS SPACE) |
| 한국 | [KR]2005-7023272 | 2005-12-05 | 모토로라 인코퍼레이티드 | 탐퍼 저항 구성 설정을 구비한 무선 통신 디바이스(WIRELESS COMMUNICATION DEVICE WITH TAMPER RESISTANT CONFIGURATION SETTINGS) |
| 한국 | [KR]2000-0006887 | 2000-02-07 | 전병우 | 단일카메라를 이용한 시선 맞춤 보정 방법 및 그 장치 |
| 한국 | [KR]2012-0093751 | 2012-08-23 | 한국전자통신연구원 | 정면시점 영상합성을 통한 시선 맞춤 장치 및 방법 |

2. 특허성 분석 (계속)

○ 관련 기술/제품의 국외 지식재산권(특허 등) 현황

| 국가 | 등록(출원)번호 | 등록일(출원일) | 출원인 | 발명의 명칭 |
|----|------------------|---------------|---|--|
| US | 2010-882376 | 2010.09.15 | Intuitive Surgical Operations, Inc. | Multi-Component Telepresence System and Method |
| US | 2009-636270 | 2009.12.11 | Research In motion limited | Methods and Systems for mobile Telepresence |
| US | 2008-921352 | 2008.03.17 | Gorzynski, Mark E. | Telepresence System |
| 미국 | 2007-736468 | 2007.04.17 | BEA SYSTEMS, INC. | DYNAMIC GENERATED WEB UI FOR CONFIGURATION |
| 미국 | 2008-186810 | 2008.08.06 | ETRI | DYNAMIC UI SYSTEM AND METHOD FOR REMOTELY CONTROLLING LEGACY DEVICE |
| 미국 | 2006-607046 | 2006.12.01 | Kater Arthur | Multi-functional keyboard on touch screen |
| 미국 | 2007-764909 | 2007.06.19 | Carmody, Michael | Touch Screen Keyboard With Tactile Feedback, and Associated Method |
| 미국 | 7599833 | Oct. 6, 2009 | ETRI | Apparatus and method for coding and decoding residual signal |
| 미국 | 7634402 | Dec. 15, 2009 | ETRI | Apparatus for efficient transmission bit rate control by speech and audio classification in variable bit rate wideband speech and audio coding |
| 미국 | 7457744 | Nov. 25, 2008 | ETRI | Pitch detection algorithm by using the ration of the maximum correlation and it's candidate |
| 미국 | 6424936 | July 23, 2002 | MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL | Block size determination and adaptation method for audio transform coding |
| 미국 | 7124077 | Oct. 17, 2006 | Microsoft | Frequency domain postfiltering for quality enhancement of coded speech |
| 유럽 | 1683133 | July 26, 2006 | koninklijke Philips Electronics N.V. | Audio Signal Encoding or Decoding |
| 미국 | US20080161039 A1 | July 3, 2008 | SK Telecom Co. | Dual Band/Dual Mode Mobile Communication Terminal and Control Method Thereof |
| 미국 | US20070110030 A1 | May 17, 2007 | Wu, Chia-Chun | Wireless Bluetooth internet phone |
| 미국 | US20060210042A1 | Sep. 21, 2006 | Cheng-Sing Lai | Auto switch system and method thereof for IP phone and default audio device |
| 유럽 | [EP]04012919 | 2004-06-01 | Broadcom Corporation | Online trusted platform module |
| 유럽 | [EP]04405442 | 2004-07-12 | International Business Machines Corporation | Method, system and computer program product for privacy-protecting integrity attestation of computing platform |
| 유럽 | [EP]2003605 | 2005-12-19 | Microsoft Corporation | System and method for recording and paying with credit cards and the like |
| 미국 | [US]2002-112169 | 2002-03-29 | Intel Corporation | System and method for execution of a secured environment initialization instruction |
| 미국 | [US]2002-184798 | 2002-06-29 | Intel Corporation | Handling faults associated with operation of guest software in the virtual-machine architecture |
| 미국 | [US]1999-108476 | 1999-09-14 | Videotronis Systems | Reflected display teleconferencing eye contact terminal |

3. 사업성 및 시장성 분석

1. 사업화 제품화

- 분산형 텔레프레즌스 기술은 스마트워크 서비스의 확산을 저해하는 가장 큰 장애요소로 알려진 몰입형 대면작업을 통신망의 부하를 최소화하며 가능하게 하는 핵심 기술로서 스마트워크 및 스마트러닝 등 국내 관련 산업체의 기술경쟁력 확보 및 세계시장의 진출에 크게 기여할 것임
- 분산형 텔레프레즌스 기술은 클라우드 서비스의 핵심기술로 활용되어 통신망에서 개방형(Open) 스마트워크 서비스를 공중형 또는 가입형으로 제공할 수 있는 미래인터넷의 핵심 기술

2. 사업화 방법 및 성공요인

- 텔레프레즌스 기술경쟁력의 확보
 - 스마트워크 서비스를 위한 주요 기술인 텔레프레즌스 플랫폼 관련시장을 이미 Cisco Systems, Polycom 등의 해외 기업들이 선점(세계시장 점유율 77%)하고 있는 상황에서 이들과 경쟁할 수 있는 기술적 차별성을 확보 함
 - 텔레프레즌스의 서비스 품질을 획기적으로 개선할 수 있을 것으로 판단되는 몰입형 증감음성 처리 기술 등의 핵심기술 확보
- 스마트워크센터 확대구축 대비
 - 2015년까지 근로자의 30%가 스마트워크를 수행할 수 있는 환경 조성할 수 있도록 공공부문 50개, 민간부문 450개 스마트워크센터 구축 계획이 추진중임
- 사회 소외계층의 업무환경 조성
 - ‘고령화’, ‘저출산’ 등으로 인해 점차 악화되어가는 국내 경제 구조를 해결하기 위해서는, 현재 경제활동으로부터 소외되고 있는 노인, 전업주부 및 장애우들이 현재 처한 상황을 극복하고 활발하게 경제활동을 할 수 있는 환경을 정부차원에서 마련해야 함
 - ※ 현 정부는 갈수록 심각해지고 있는 저출산과 고령화 문제를 해결하기 위한 범정부 차원의 종합대책인 ‘2차 저출산·고령화 사회 기본계획(2011~2015년)’으로 향후 5년간 75조 투입 예정
 - 비장애인과 장애인간의 정보격차를 경감시키기 위해 정보 접근이 가능한 장애인용 사용자 인터페이스 기술 개발이 절실하나, 국내의 경우 특정 계층을 위한 소규모 시장이기 때문에 정부에서 주도해야 하는 분야임

3. 사업성 및 시장성 분석

3. 국내외 시장전망

[기술현황]

- 국외 기술현황
 - ITU-T SG16 및 IETF CLUE에서 텔레프레즌스 요구사항, 구조 및 오디오/비디오 패러미터에 대한 상호연동 표준화를 진행중
 - Cisco systems, Polycom이 텔레프레즌스 기술을 주도하며, 홀로그램 등 고 품위의 텔레프레즌스 신기술 개발을 진행 중
- 국내 기술현황
 - 유프리즘, LG전자는 Cisco systems, Polycom이 사용하고 있는 중앙집중형 장치(MCU: Multi-point Control Unit) 기반의 영상회의 시스템 기술을 보유
 - 대부분은 외산 장비를 도입하여 보급하고 있음

[벤더(기업체) 현황]

- 세계주도 벤더 현황
 - Cisco systems, Polycom이 세계시장의 77%를 점유하고 있음
- 국내주도 벤더 현황
 - 세계시장의 관점에서 점유율 1% 이하로 미미함
- 국내 주요 수요처 현황

| 수요처 | 국명 | 관련제품 |
|-------|------|--------------------------------|
| SKT | 대한민국 | MDM (Mobile Device Management) |
| KT | 대한민국 | 텔레프레즌스 제품, 서버 및 서비스 플랫폼 |
| LG U+ | 대한민국 | 텔레프레즌스 제품, 서버 및 서비스 플랫폼, MDM |

3. 사업성 및 시장성 분석

[관련 제품 및 서비스 동향]

- 국외 관련 제품 및 서비스 동향
 - 텔레프레즌스 기술 비용을 비즈니스 여행경비 절감을 통하여 확보
 - 중소기업은 소규모 텔레프레즌스 장비를 채택함
 - 의료, 교육, 금융, 엔터테인먼트, 스마트 교육 등 다양한 영역으로 시장확대
- 국내 관련 제품 및 서비스 동향
 - (주)유프리즘, (주)LG전자가 기업용 솔루션 시장에 제품을 공급하고 있음

[시장 전망]

- 세계 기업용 원격화상회의(enterprise videoconferencing) 시장의 규모는 2011년의 약 26억 달러에서 2016년에는 약 39억 달러로 연평균 8.1% 성장할 것으로 예상 (IDC, 2012.9)
 - 비디오 컨퍼런싱 관련 서비스 시장, 즉 컨설팅 및 설치, 유지보수 시장 제외
 - PC 기반의 화상회의 시스템이나 웹캠과 비디오폰 시장 제외

| 구 분(\$M) | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Immersive telepresence systems | 302 | 206 | 173 | 150 | 133 | 119 |
| Videoconferencing endpoints/room systems | 1,593 | 1,750 | 1,972 | 2,265 | 2,553 | 2,810 |
| Videoconferencing infrastructure equipment | 711 | 741 | 801 | 850 | 894 | 926 |
| 합 계 | 2,606 | 2,697 | 2,946 | 3,265 | 3,580 | 3,855 |

(출처: : IDC, "Worldwide Enterprise Videoconferencing and Telepresence 2012-2016 Forecast Update", 2012.9)

3. 사업성 및 시장성 분석

4. 사업화 성공 가이드

1) 사업화 후보기업 요건

- 영상회의 시스템을 활용한 서비스 제공 업체
- 영상관련 서비스 제공 업체 (CCTV, 보안 업체)
- 정부, 공공기관 서비스 제공 업체

2) 사업화 투자비용

- 상용화를 위한 생산설비 등 추가비용
 - 독립적 장치(Standalone형)를 요구하는 하드웨어형 장치로 구성하는 경우, 통상적인 셋탑 박스 형 조립 및 시험 설비가 필요할 수 있음
 - 고화질 카메라 및 오디오 장치를 제외한 관련 기능을 소프트웨어 기반으로 구현 가능하며 소프트웨어 형태로 상용화하는 것을 권장
- 상용화를 위한 추가적인 기술개발 내용
 - 분산형 텔레프레즌스 클라이언트의 서비스 화면 최적화 및 만족도 향상 등 서비스 용량 및 최대 동시 사용자 수에 따른 멀티채널 참여자의 화면 처리 기술 보완
 - 상용제품 수준의 서비스 안정성을 위한 예외처리 기술 (예: 정전, 통신케이블 탈착, 네트워크 오류시의 복구 등) 보완
 - 사용자의 추가 요구사항에 따른 부가기능 보완 (예: 인증 및 보안접속을 위한 MD 5등의 보안처리, SSL/sRTP등의 미디어 보안 처리, 영상회의의 기록 및 검색 등)
 - 원격 협업을 위한 UC(Unified Communcation) 서비스등과의 연동 등

3) 법적 검토사항

- 기술이전 및 실시권 계약 범위 / 라이선싱 및 공동연구 범위 협의
- 수익성 배분 협의 등

4) 희망 파트너십

- ① 기술이전 (○) ② 라이선싱 (○) ③ 공동연구 (○)
- ④ 기술출자 () ⑤ 기타 ()