

논문 리뷰 - 메타버스와 보안 이슈에 대한 고찰

발표자: 양유진

링크: <https://youtu.be/xpruRFzu9fA>

1. Introduction

Meta-
(μετά)

그리스어
‘초월, 가상, 그 이상’



Universe

‘우주, 세계’

- [정의] 가상과 현실이 상호작용하면서 사회, 경제, 문화 활동이 이뤄지며 가치를 창출하는 세상*
- 메타버스는 용어는 1992년 미국, 닐 스티븐슨의 SF 소설 ‘Snow Crash’에서 처음 사용 됐음.

* 아직까지 학자마다 메타버스에 대해 다양한 정의를 내리고 있음. 해당 정의는 [1]에서 인용한 것.

[1] Seunghwan. Lee, "Metaverse begins: 5Major Issues and Forecast" SPRi Analysis Issue Report, IS-116, Apr, 2021.

1. Introduction

(로블록스, 제페토 등)

- 코로나19로 인한 비대면 생활의 장기화 → Z세대가 메타버스 플랫폼을 소통의 장으로 삼기 시작함
- 5G/그래픽 기술 크게 발전 & VR, AR 시장의 대중화 시대 앞당길 가능성 나타남 → 메타버스 주목받기 시작
- 많은 기업들이 메타버스 사업에 뛰어들고 있고, 전문가들은 메타버스 시장의 큰 성장을 예측함.
- 현재 다양한 산업 분야에서 활용되고 있고, 적극적인 활용 방안을 모색하기 시작했음.
- But, 많은 활동이 가상세계에서 이뤄지면서 다양한 보안 이슈(개인정보/위치정보 유출 등)가 화두에 오르고 있음

⇒ 논문에서는 보안 문제, 이용자가 가져야 할 보안 인식/대응 제시 → 메타버스 세계의 보완 제시

2. Preliminaries 메타버스의 현황

(1) 메타버스 정의 및 특징

- 정의가 아직 정확히 확립되진 않았음. *(미래가속화연구재단 Acceleration Studies Foundation)
- 많은 전문가들의 정의 중 2007년, 미국의 *ASF가 [Metaverse Roadmap](#)에서 내린 4가지 정의가 가장 많이 언급됨.

증강현실(Augmented Reality)

- 현실공간에 2D/3D로 표현한 가상의 겹쳐 보이는 물체를 통해 상호작용하는 환경
- 이를 통해, 가상세계의 거부감은 줄이고 몰입감은 높여줌

일상기록(Lifelogging)

- 사물, 사람에 대한 일상적인 경험과 정보를 캡처/저장/묘사하는 기술
- 일상생활에 일어나는 순간들을 text, video, sound로 캡처하고, 그 내용을 서버에 저장하여 다른 사용자와 공유할 수도 있음

거울세계(Mirror Worlds)

- 실제 세계를 있는 그대로 반영하되 '정보적으로 확장된' 가상세계
- 가상세계를 열람하여 현실세계에 대한 정보를 얻을 수 있음

가상세계(Virtual Worlds)

- 현실과 유사하거나 완전히 다른 대안적 세계를 디지털 데이터로 구축한 것
- 사용자들은 가상 세계에서 아바타를 통해 현실 세계의 경제적/사회적 활동과 유사한 활동을 함

2. Preliminaries 메타버스의 현황

(2) 메타버스 활용

FORTNITE (epic games)

- 방탄소년단:신곡 안무버전 공개
- Travis Scott, Ariana Grande 등 가상 콘서트 진행



ZEPETO (Naver Z)

- 편의점CU에서 CU제페토 한강공원점 오픈
- 구찌 빌라 구축 및 구찌 IP를 활용한 패션 아이템 론칭
- 블랙핑크:가상 사인회 개최 및 제페토 아바타로 뮤직비디오 제작 (2022.5월 기준 조회수 1.3억 회 기록)
- 한성대학교 학술정보관에서 '한성 북니버스'을 만들어 도서관, 독서프로그램을 소개하는 이벤트 진행



모여라 동물의 숲 (닌텐도)

- 美 대선 당시, 조 바이든 대통령 선거 캠프 개설함



마인크래프트 (MS)

- 청와대 집무실, 접견실 등을 구축하여 어린이날 행사 진행



점프VR (SKT)

- 순천향대에서 캠퍼스를 구축하여 2021 신입생 입학식 개최하고 아바타가 착용할 수 있는 '과잠' 아이템 제작함



3. The Proposed Scheme 1) 메타버스에서의 보안 위협

(1) 개인정보보호 문제

- 메타버스 플랫폼에 자동으로 데이터화되어 수집된 활동, 대화 등이 악용될 수 있음
- 현실 세계 신원의 노출, 사칭을 통한 사회적 평가 저하

(2) 생체정보 등 인증정보 문제

- XR(확장 현실, eXtended Reality)를 지원하는 기기들을 통해 생체정보가 유출될 위험이 있음
- 음성을 기반으로 한 플랫폼에서 목소리가 쉽게 노출될 수 있다는 문제점이 있음

(3) 위치정보 문제

- SNS, AR기반 메타버스를 통해 위치정보가 노출되는 문제는 실제 범죄로 이어지기도 함.
- 정교한 정보들이 수집되는 메타버스가 상용화되면 더 구체적이고 많은 위치정보가 수집될 것으로 예상됨

(4) 금융정보 보안 문제

- 금융권들이 메타버스를 활용하는 사례가 늘고 있음
- 메타버스에서 금융거래가 이뤄질 경우 민감정보(신용카드, 계좌, 인증서 등)에 대한 보안 대책이 이뤄져야 함.

3. The Proposed Scheme 1) 메타버스에서의 보안 위협

(5) 미성년자 범죄 노출

- 현재, 메타버스의 세대별 이용률은 10대가 압도적으로 많음.
- 이를 노린 범죄자들에게 사기행위를 벌이거나 성적 행위를 강요하는 등의 범죄에 노출되기 쉬움
- 사이버 불링, 사이버 스토킹의 문제가 아바타를 통해 현실성있게 나타나 미성년자에게 악영향을 미칠 수 있음

(6) 기타 문제

- 초상권(유명인, 특정인을 본 딴 아바타 제작), 저작권(사유지를 무단으로 복제한 맵 제작) 침해 문제
- 현실세계가 어우러진 플랫폼(AR)을 이용할 경우 관계없는 행인의 얼굴,목소리가 노출될 수 있음
- 다양한 국적의 유저가 이용하기 때문에 일관된 규제 적용이 어려워짐
- 악성코드, 계정 해킹 등의 문제 (로블록스 피싱 사건)

3. The Proposed Scheme 2) 국내외 대응

(1) 국내 대응

과학기술정보통신부

- XR기반의 '가상융합경제 발전 전략' 발표 (20.12)
- 메타버스 얼라이언스 결성 (21.5)
- K-사이버방역 추진전략 발표 (21.2)

KISA

- 보안리빙랩의 '실감콘텐츠 보안리빙랩'에 메타버스에 대한 지원을 강화하기로 발표

(2) 해외 대응

일본

- 총무성에서 'Beyond 5G 추진전략 -6G로의 로드맵' 공표 (20.6)
 - Society 5.0(가상공간-현실세계 융합) 실현을 촉진하기 위함
 - 사이버 보안을 검토할 필요성과 그에 따른 전략 제시

영국

- 4대 디지털 핵심 기술로 XR 지정
- XR 기술 개발 및 활용에 힘쓰고 있음
- XR 기술의 위험 요소를 인식, 대응하고자 하는 모습을 보임

미국

- 과거부터 정부에서 XR 기술개발 지원을 추진해 왔었음
- '미국 혁신 경쟁법'의 주요 기술 분야에 몰입형 기술 포함시킴 (21.6)
- 빅테크 기업들은 보안 기업 인수하고, 보안 연구 개발에 투자를 늘림

4. Conclusions

- 비대면 생활로 인한 온라인 기반 서비스들의 발전 가속화로 사이버보안이 점점 더 중요하게 될 것임
→ 메타버스를 잘 파악하여 다양한 문제점에 미리 대처할 준비를 해야 할 필요가 있음
- 메타버스 관련 HW/SW 개발 및 제작 할 때, 문제가 발생하지 않도록 메타버스에 맞는 새로운 법안, 규제, 정책을 설계하고 실행해야 함.
- 신기술에 대응할 수 있게 사이버보안 관련 전문 인력 양성을 통한 전문 인력을 확보해야 함.
- 일률된 규제 적용을 위해 국제 표준화 모델을 구축하여 메타버스 이용에 혼란이 없도록 해야 함.

감사합니다