

# 오픈 소스 소프트웨어 (2주차 강의자료)

2022. 9. 8

# 목차

- 오픈 소스 소프트웨어 개념
- 오픈 소스 소프트웨어 활용
- 오픈 소스 소프트웨어 커뮤니티
- 4차 산업혁명과 오픈 소스 소프트웨어

# 1. 오픈 소스 소프트웨어 개념

## ■ 오픈 소스 소프트웨어 개념

### ■ 관련 용어

- 자유 공개 소스 소프트웨어(Free Open Source Software) 오픈 소스 소프트웨어(OSS), 공개 소프트웨어, 오픈 소스 등

### ■ 정의

- 저작권이 존재하지만 저작권자가 소스 코드를 공개하여 누구나 자유롭게 사용, 복제, 배포, 수정, 활용할 수 있는 소프트웨어를 지칭
- 오픈 소스 반대 개념은 상용 소프트웨어가 아닌 (소스 코드)비오픈 소프트웨어

### ■ 특징

- 오픈 소스는 소스 코드가 공개되어, 누구나 복제 설치 사용 변경 및 재배포 가능

### ■ 중요

- 저작권이 있으며, 소스 코드 사용시 반드시 라이선스 규정을 준수해야 함

# 1. 오픈 소스 소프트웨어 개념

## ■ 오픈 소스 소프트웨어 개념

### ▪ OSI(Open Source Initiative)

- 오픈 소스 소프트웨어 사용을 장려하기 위하여 만들어진 단체
- 1998년 2월에 넷스케이프 커뮤니케이션스 코퍼레이션의 대표 제품인 넷스케이프 커뮤니케이터에 대한 소스 코드를 공개한 것에 대해 고무되어 설립

### ▪ OSI의 오픈 소스 정의(10가지 기준)

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| • 자유로운 배포           | • 사용 분야에 대한 제한 금지  |
| • 소스 코드 공개          | • 라이선스의 배포         |
| • 2차적 저작물 허용        | • 라이선스 적용상의 동일성 유지 |
| • 소스 코드 수정 제한       | • 다른 라이선스의 포괄적 수용  |
| • 개인이나 단체에 대한 차별 금지 | • 라이선스의 기술적 중립성    |

# 1. 오픈 소스 소프트웨어 개념

## ■ 오픈 소스 소프트웨어 개념

### ■ 오픈 소스 소프트웨어를 채택하는 이유

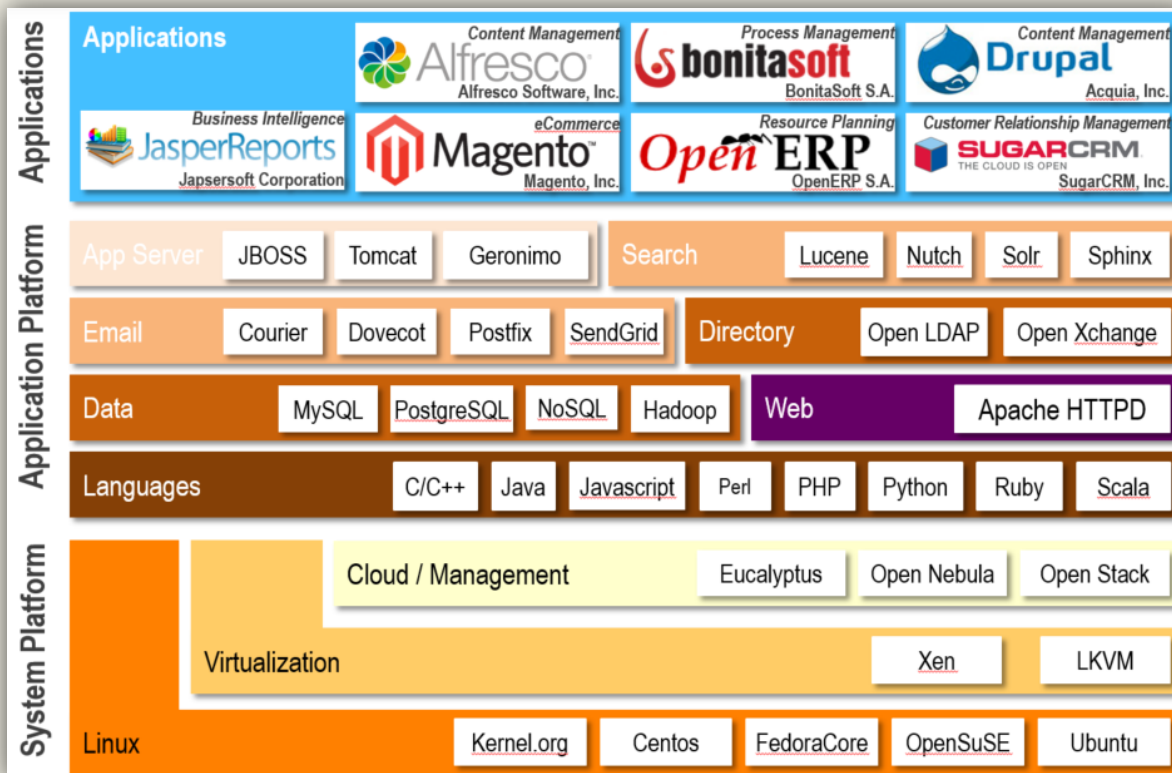
- 최신 기술 : 다수의 최신 기술 습득 가능
- 역량 강화 : 외부 공개된 소스를 통한 내부 역량 극복 가능
- 경쟁력 강화 : 신속한 아이디어 구현 및 기업의 경쟁력 강화 가능
- 비용 절감 : 개발 기간 단축 및 비용 절감 가능
- 인재 확보 : 검증된 우수 인력 확보 가능
- 시장 확대 : 시장 선점 및 생태계 확장 가능
- 우수한 품질 : 상용 소프트웨어와 견주어도 손색없는 오픈 소스의 품질로 인해 기업은 핵심 비즈니스에 집중 가능

## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 활용 단위

- 오픈 소스는 소스 코드, 라이브러리, 유틸리티, 툴(개발, 관리, 테스트 등), 완제품 수준에 이르기까지 다양한 방법으로 활용 될 수 있음

### ■ 분류 체계(예)



## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 활용 유형

#### ■ 오픈 소스를 활용하여 상용 소프트웨어를 생산·공급

- 정보시스템의 구성 요소 중에서 시스템 소프트웨어, 미들웨어 등 인프라 소프트웨어 부문에서 이미 개발되어 공개된 소스 코드를 활용하여 상업용 소프트웨어를 공급

#### ■ 오픈 소스 완제품을 공급하고 부가 서비스로 수익 창출

- 오픈 소스 커뮤니티(혹은 재단 등)에서 개발한 완제품을 공급(유통)하면서 라이선스 가격은 무료, 컨설팅, 기술지원, 교육 등 부가서비스에서 수익을 창출

#### ■ 소프트웨어 사업자가 자사의 소프트웨어 생산 시 오픈 소스 툴을 활용

- 상용 소프트웨어 사업자 혹은 IT 서비스 사업자가 자사의 IPR 기반 소프트웨어를 생산할 때 오픈 소스로 공개된 CASE Tool 등을 활용

## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 활용 유형

- **오픈 소스 응용 소프트웨어개발 플랫폼 활용하여 다양한 사업을 추진**
  - 오픈 소스 응용 소프트웨어 개발 플랫폼 + 추가 모듈 개발 + 어플리케이션 개발 및 시스템 통합 사업 추진
  - 오픈 소스 응용 소프트웨어 개발 플랫폼 + 추가 어플리케이션 개발 → IPR 기반 패키지 공급 혹은 클라우드 서비스 공급
- **기존 상용 소프트웨어 기업이 소스 코드를 공개하고 새 비즈니스 모델로 전환**
  - 기존 IPR 기반 패키지 공급사가 소스 코드를 공개하고 기술지원, 컨설팅, 교육 등 부가서비스를 제공하는 수익 모델로 변화
- **인터넷 소프트웨어 기업이 오픈 소스 활용으로 새 서비스를 개발·제공**
  - 네이버, 카카오톡 등 인터넷 비즈니스 사업자는 신 서비스 개발을 위한 아이디어를 채택하면 관련 소프트웨어를 오픈 소스를 활용하여 개발하고 서비스를 제공



## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 활용 유형

- 임베디드 소프트웨어사가 오픈 소스를 활용하여 하드웨어를 제조 · 판매
  - 네트워크 장비, 드론 제작 등 하드웨어에 필요한 각종 소프트웨어를 오픈 소스를 활용하여 제작
  - 오픈 소스 하드웨어(Open Source Hardware)
- 각 산업 분야별 기업(금융, 공공, 의료, 교육 등)들은 자사의 정보시스템 구축을 위해 다양하게 오픈 소스를 활용할 수 있음

## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 오픈 소스 소프트웨어 종류

#### ■ 정보통신산업진흥원 공개 소프트웨어 포털

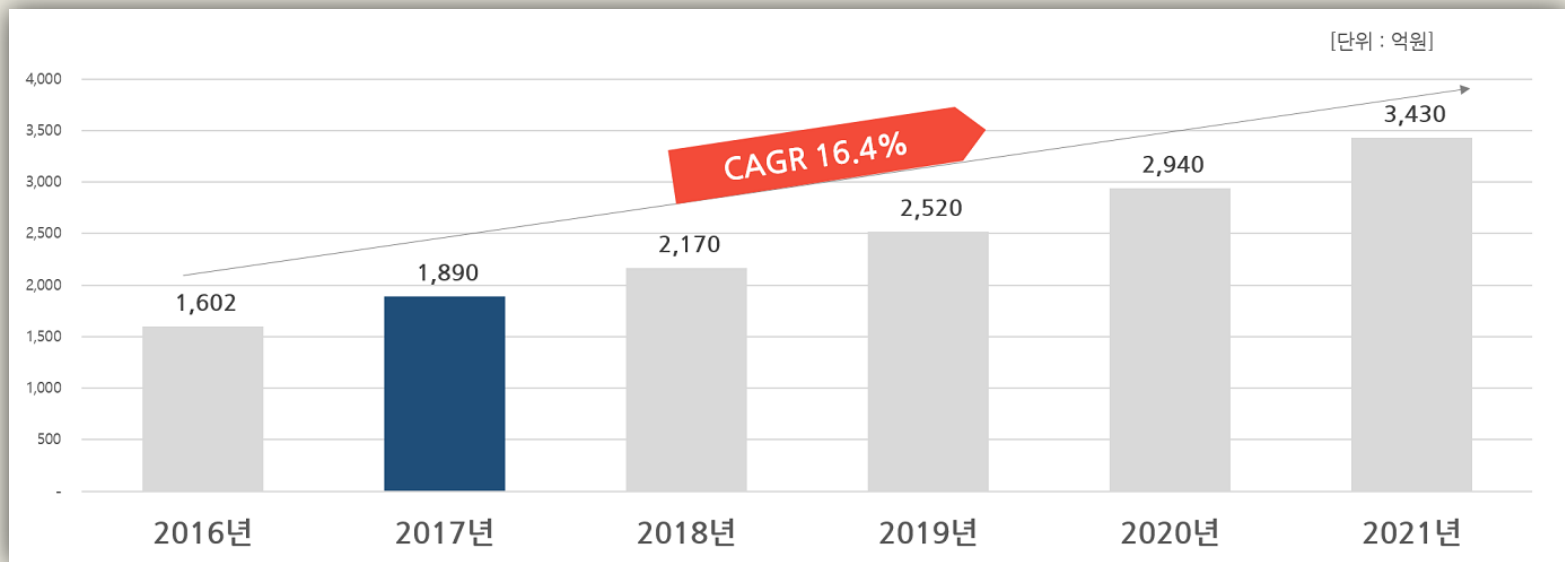
- [https://www.oss.kr/oss\\_use](https://www.oss.kr/oss_use)
  - 2021년 3월 기준
- 서버용 66종
- 데스크탑용 97종
- 비즈니스용 73종
- 임베디드 분야 42종
- 클라우드 분야 73종
- 공개 소프트웨어 품질 검증 분야 49종
- 비대면 소프트웨어 22종

## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 오픈 소스 소프트웨어 동향

#### ▪ 시장 규모(2016년 ~ 2021년)

- 2016년부터 2021년도까지 6년간 연평균 성장률(CAGR) 16.4%로, 2021년에는 시장 규모가 3,000억을 돌파하여 3,430억 규모에 도달할 것으로 전망
- 4차 산업혁명 구현기술(빅데이터, 클라우드 등)에서 공개소프트웨어 활용이 높아짐에 따라 공개 소프트웨어 시장은 지속적으로 성장할 것으로 전망

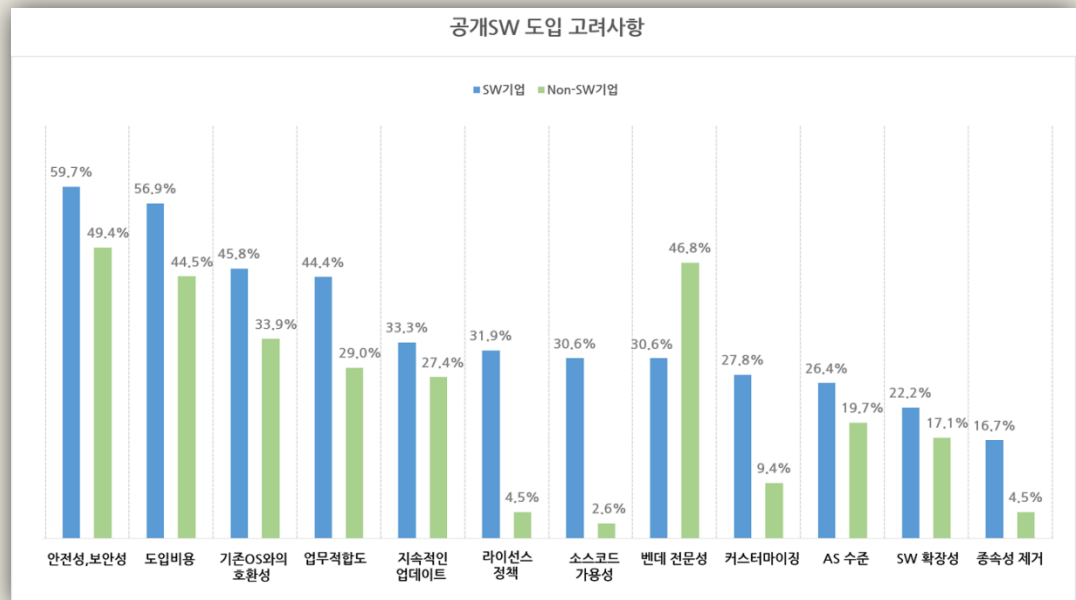


## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 오픈 소스 소프트웨어 동향

#### ■ 공개소프트웨어 도입 고려사항

- 소프트웨어 기업과 비소프트웨어 기업 모두 ①안전성, ②보안성, ③도입 비용, ④ 기존 OS와의 호환성 순으로 선택
- 소프트웨어 기업은 라이선스 정책 또는 소스 코드 가용성 등을 주요 고려사항으로 30% 이상 선택한 반면, 비소프트웨어 기업은 4.5%, 2.6% 정도만을 고려사항으로 선택
- 비소프트웨어 기업은 벤더 전문성을 소프트웨어 기업보다 더 많이 고려하는 것으로 나타남



## 2. 오픈 소스 소프트웨어 활용

### ■ 오픈 소스 소프트웨어 동향

#### ■ 공개 소프트웨어 활용의 장점

- 소프트웨어 기업과 비소프트웨어 기업의 경우 '비용 절감'을 가장 많이 선택한 반면,
- 개인(개발자) 응답자는 '소프트웨어를 다루는 능력의 향상 기회 제공'을 가장 큰 장점으로 인식

#### ■ 공개 소프트웨어 활용의 단점

- 소프트웨어 기업과 비소프트웨어 기업 모두 '신속한 지원을 받기가 어려운 점'을 선택했으며,
- 개인(개발자) 응답자의 경우 '일정 수준에 이르기까지가 다루기 어려운 점'을 선택
- 소프트웨어 기업은 소스 코드 관리의 어려움, 보안 취약점에 대응 어려움 등 기술적인 부분을 지적

### 3. 오픈 소스 소프트웨어 커뮤니티

#### ■ 정의

- 온라인에서 자발적으로 오픈 소스를 개발하는 사용자와 개발자들로 구성된 집단
- 표준의 제약(오픈 소스 라이선스)에 구속받기로 동의한 자율적 행동 집단

#### ■ 구조

- 핵심 개발자(core developers), 프로젝트 리더(project leaders), 코드 작성자(code developers), 사용자(active users)로 구성
- 가장 중요한 인력은 커뮤니티를 시작하고 관련되는 제반 사항에 대해 최종 의사결정을 내리는 핵심 개발자

#### ■ 유형

- 설립주체, 설립목적에 따라 커뮤니티를 분류
  - 설립 주체별로 자발적 vs. 기업 주도 오픈 소스 커뮤니티
  - 설립 목표에 따라 개발(생산자) 커뮤니티와 사용자 커뮤니티로 구분
  - 전 세계 약 1,800 만명의 사용자 · 개발자가 오픈 소스 개발 · 확산에 참여

## 4. 4차 산업 혁명과 오픈 소스 소프트웨어

### ■ 4차 산업혁명

- 경제 패러다임 변화에서 4차 산업혁명은 가치사슬 기반의 파이프 라인 경제에서 플랫폼 기반 경제로 전환되는 것을 의미
- 기존 정보시스템 환경과 완전히 다른 새로운 기술 인프라를 이용하여 제품이 플랫폼과 연결(Connectivity)되고 지능화(Intelligence)된 새로운 시스템을 구축 · 운영하는 것
  - 스마트 & 연결 제품(SCP : Smart & Connected Product)을 만들고자 하는 기업은 다수층으로 구성된 『기술 스택』이라는 완전히 새로운 기술 인프라가 필요
- SCP에서 얻은 데이터, 외부 소스와 기업 내부 소스에서 얻은 데이터로 구성된 데이터 저수지(Big data)에 모인 데이터를 분석하여 새로운 가치 창출에 활용

## 4. 4차 산업 혁명과 오픈 소스 소프트웨어

### ■ 4차 산업혁명

- 4차 산업혁명은 현실(사물, 제품 등)을 IoT · 블록체인으로 연결(센싱)하여 다양한 데이터를 수집 · 저장 · 가공(Big data)하고 분석 · 판단(AI 추론, 학습)하여,  
SCP가 즉각 반응하거나 혹은 사용자가 n-스크린 단말로 통제할 수 있는 자동화된 시스템을 구축 · 운영하는 것
- 4차 산업혁명 구현 기술로 AI(뇌 · 신경), 블록체인(근육), IoT, Big data(혈액), AR/VR, 이들 기술의 공유 · 구독이 가능하도록 해주는 클라우드(뼈대) 컴퓨팅 등이 활용되고 있음



## 4. 4차 산업혁명과 오픈 소스 소프트웨어

### ■ 4차 산업혁명과 오픈 소스

- 4차 산업혁명 구현을 위한 기술 인프라는 과거와는 완전히 새로운 인프라가 요구되므로 대부분 기업이 오픈 소스를 전략적으로 활용
- AI, 블록체인 등 핵심 기술들은 제품 개발 후, 대부분 오픈 소스로 공개·공유되며, 기타 시스템 구축에 필요한 대부분 소프트웨어도 오픈 소스 활용이 가능
- 선진국은 소프트웨어 산업을 포함하여 모든 산업(금융, 공공, 의료, 교육 등)에서 다양한 신사업, 신서비스를 개발을 위해 오픈 소스를 활용

## 4. 4차 산업혁명과 오픈 소스 소프트웨어

### ■ 4차 산업혁명과 오픈 소스

- 글로벌 소프트웨어 기업은 AI, 블록체인 등에서 새로운 소프트웨어를 개발할 때부터 소스 코드를 공개하여 사용자 저변 확대 등 빠른 기술혁신 및 표준기술 선점 전략 추진
- AI(인공지능)과 Tensorflow 딥러닝
  - Tensorflow는 딥러닝을 위한 오픈 소스 소프트웨어 라이브러리, AI 애플리케이션을 위한 심층적인 학습 모델을 만드는 사람들을 위한 공통 도구, 구글에서 개발
- 빅데이터, 분석 등 솔루션에 오픈 소스를 활용하여 기계학습 서비스 플랫폼(Michelangelo)을 개발·운영

# Q & A

1. 의문 사항있으면 질문해 주세요.
2. E-class, e-mail, SMS 등 온라인으로,  
전화와 연구실 방문 등 오프라인으로 모두 가능합니다.
3. 하지만, 이클래스의 쪽지를 가급적 활용해 주세요.