

# 분산 컴퓨팅

---

Hyunchan, Park

<http://oslab.jbnu.ac.kr>

Division of Computer Science and Engineering

Jeonbuk National University

# 학습 내용

---

- 가상화와 클라우드 컴퓨팅
- 아마존 웹서비스를 통한 실제 클라우드 컴퓨팅 환경 실습



# 왜 클라우드 컴퓨팅을 배워야 하나?

- 컴퓨팅 인프라의 변화
  - 내부: 개발, 테스트
  - 외부: 서비스 제공
- 모든 컴퓨팅 인프라는 클라우드로 변화 “중?”
  - 이미 완료됨
- 왜?
  - 비용 절감
  - 서비스의 빠른 혁신
- 그런데, 나는 왜?
  - ???



# 왜 클라우드 컴퓨팅을 배워야 하나?

## "임금 오르고 틈새 경험 중요"... 2017년 IT 채용 전망 7가지

Sharon Florentine | CIO

2016년 채용 담당자는 새로운 구직 시장, 놀랍도록 경쟁적인 고용 환경, IT 인재 부족, 필요한 역할의 높은 임금 등 많은 문제를 해결하려고 노력했다. 그렇다면 2017년은 어떨까?

채용 서비스 업체 애디슨 그룹(Addison Group)의 IT 및 엔지니어링 사장 데이브 모간은 "2017년에도 채용 수요가 높고 공급이 낮은 고용 환경에 지속되면서 2016년과 비슷한 트렌드가 계속될 가능성이 높다. 2017년은 낙관적이라고 생각한다. IT 시장이 전혀 침체하지 않고 있으며 (2016년) 가을에는 약간 하락세를 보였지만 기업의 급한 수요 때문에 회복세로 돌아섰다"라고 말했다.

특히 2016년 12월 야후의 데이터 유출 사건 등이 신문 헤드라인을 장식했고, 기업은 쓰나미 같은 데이터를 관리, 분석해 클라우드를 더 효과적이고 비용 효율적인 연산력에 활용하기 위해 고군분투했다. 이에 따라 채용 수요가 가장 높은 영역은 **보안, 빅데이터(Big Data), 클라우드 기술**이었다고 모건은 분석했다.



# 왜 클라우드 컴퓨팅을 배워야 하나?

## • 2017년 SW산업 전망 – SPRI

### • “클라우드”: 28회 언급

클라우드, 빅데이터, IoT 등 신SW서비스 시장은 '17년에도 두 자리수 이상의 높은 성장률을 지속하며 전체 SW시장을 성장을 견인할 것으로 보인다. '17년 공공 부문의 신규 SW투자 예산은 3조 7천억원으로 전년보다 7.7% 감소할 것으로 보인다. 2017년 SW산업 내 기업들의 경기전망지수는 98.2점으로 올 해 경기를 부정적으로 보는 기업들이 더 많은 것으로 집계되었다.

#### □ 新SW 시장 전망

○ '17년 세계 新SW시장은 기업의 디지털 전환과 4차 산업혁명에 대한 구체화되며 두 자리 수 이상의 고속 성장 추세\*를 이어갈 전망

\* 2017년 세계 Cloud Service(20.0%), Big Data(23.3%), IoT(17.4%) 증가할 전망

- 클라우드 중심의 IT인프라 구축 및 신서비스 수요가 지속되며 시장이 성장하고, 비중이 가장 큰 SaaS 대비 IaaS/PaaS 시장이 상대적으로 빠르게 성장\*

\* 시장 비중은 SaaS(65%), IaaS(21%), PaaS(14%)의 순, 전년대비 성장률은 IaaS(40%), PaaS(37%), SaaS(18%)의 순('17년 기준)

[그림 14] 국내 新SW 서비스 시장 성장률 전망



출처) IDC (2016)

단) 국내 IoT시장은 '14년 규모 미산정으로 '15년 성장률 제외



# 클라우드 컴퓨팅

- 클라우드란?
  - “공공 시설을 쓰는 것 같은 컴퓨팅 환경” : 필요로 할 때, 필요한 만큼만 사용
    - 각 개인이 소유할 필요가 없음
  - 분산 컴퓨팅 환경을 기반하여, 각 노드에 속한 컴퓨팅 자원 (CPU, 스토리지, 네트워크) 등을 가상화해 관리함
  - 가상 자원을 사용자가 필요로 하는 만큼 할당해 줌
- 클라우드 컴퓨팅: NIST 정의
  - 정보자원을 직접 구매하지 않고 전기나 수도처럼 서비스 형태로 클라우드 센터로부터 유무선 네트워크를 통해 필요한 만큼만 공급받아 사용하고 사용료 기준으로 임차하는 방식

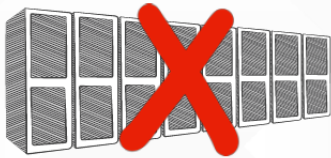


# Amazon Web Service

- Amazon의 클라우드 서비스 (시장 1위)
  - 다양한 기능을 빠르게 제공하지만, 약간 높은 가격대

## 선투자금 없음

고정비용에서 가변비용으로



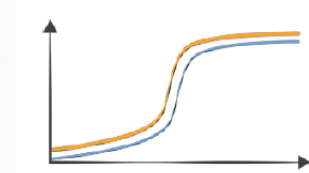
## 규모의 경제

단일회사 이상의 TCO절감을  
가격에 반영

**48**  
PRICE  
REDUCTIONS

## 탄력적인 처리용량

필요한 처리용량 예측 불필요  
오버프로비저닝 방지



## 속도와 민첩성(agility)

인프라를 주단위가 아닌  
분단위로 프로비저닝



## 비즈니스에 집중

Not undifferentiated heavy  
lifting



## 글로벌 진출

수분 내에 글로벌 고객들을  
위한 서비스 런칭





# 수업 진행

---

- 클라우드 컴퓨팅 이론 (2-3주)
- AWS 를 사용한 개인별 실습과 과제
  - Goal: “Scalable and reliable AWS-based web service”
  - 실습
    - Prof: AWS 기능 및 실습 예제 설명
    - Student: 실습 진행 및 과제 제출
  - 과제
    - 수업 말미에 과제 진행 시간 제공
    - 최종 발표 진행

# 강의 일정

주차	월 (100분)	수 (50분)	과제
1 (8/31)	-	Introduction	-
2 (9/7)	클라우드컴퓨팅 1	클라우드컴퓨팅 2	-
3 (9/14)	클라우드컴퓨팅 3	AWS 개요	개인과제 1
4 (9/21)	AWS 컴퓨팅 1	AWS 컴퓨팅 2	개인과제 2
5 (9/28)	부하 테스트	추석	개인과제 3
6 (10/5)	AWS 스토리지 1	AWS 스토리지 2	개인과제 4
7 (10/12)	AWS 데이터베이스 1	AWS 데이터베이스 2	개인과제 5
8 (10/19)	AWS 네트워크 1	AWS 네트워크 2	개인과제 6
9 (10/26)	중간고사 (online)	프로젝트 주제 선정	개인과제 7 (project)
10 (11/2)	AWS 네트워크 3	AWS 네트워크 4	개인과제 8
11 (11/9)	AWS Auto Scaling 1	AWS Auto Scaling 2	개인과제 9
12 (11/16)	AWS Auto Scaling 3	Summary: Building Large-scale Distributed System	개인과제 10
13 (11/23)	개별 프로젝트 진행	개별 프로젝트 진행	-
14 (11/30)	개별 프로젝트 진행	개별 프로젝트 진행	-
15 (12/7)	프로젝트 최종 발표		발표 동영상 제출



# 평가 방법

항목	비중
중간 고사	20%
개인별 실습 과제 (출석 포함)	40%
개인별 프로젝트	40%

- 개인 과제 평가

- **주안점: “수업 진도를 꾸준히, 열심히 따라올 것!!”**
- 제출: LMS (구버전), 시간 체크는 LMS 시간 기준
- 제출 기한: 과제 제출 이후 1주일 (이후 제출 불가)
- 제출 기한 이후 감점 정책: 12시간 단위로 5%p 씩 감점
  - 예) 만점 10점 과제의 경우, 동일한 기준으로 채점 진행 후,
  - 1분 지각: 0.5점 감점
  - 12시간 10분 지각: 1점 감점

# 강의 공지 및 자료

---

- 강의 공지: 강의 자료, 시험, 과제 제출, 점수 공개 및 휴강 등
  - [https://ieilms\\_old.jbnu.ac.kr](https://ieilms_old.jbnu.ac.kr)
  - 수시로 확인할 것
- 오픈 카톡방 운영: 반드시 참여할 것
  - “2020 전북대 박현찬 분산컴퓨팅”
  - 비밀번호: 7626
- 수업 질의 응답
  - LMS 의 질문 게시판 이용할 것
  - 너무 부끄러운 경우, 이메일 이용 : [hyunchan.park@jbnu.ac.kr](mailto:hyunchan.park@jbnu.ac.kr)

# Contact

---

- Hyunchan Park, assistant professor
- Office: 7호관 626호
- E-mail: [hyunchan.park@jbnu.ac.kr](mailto:hyunchan.park@jbnu.ac.kr)





**DON'T KEEP  
CALM  
AND  
HAVE  
FUN**